

Dissertation

**Untersuchungen zum
Sprachentwicklungsverlauf von Kindern
mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten im
Alter von 0-1;6 Jahren.**

Zur Erlangung des akademischen Grades Dr. phil.

von Dipl.-Päd. Annette Schaedler

Fachbereich Rehabilitationswissenschaften
der Humboldt-Universität zu Berlin

Philosophische Fakultät IV

Prof. Dr. S. Ellger-Rüttgardt
(Dekanin der Philosophischen Fakultät)

Gutachter: 1. Prof. Dr. O. Braun
2. Prof. Dr. O. Dobschlaff
3. Prof. Dr. Ch. Opitz

eingereicht: 14.10.2001
Datum der Promotion: 26.06.2002

Abstract

Bereits in frühen Phasen der Sprachentwicklung sind bei Kindern mit Spaltbildungen im Vergleich zu Kindern ohne Spaltbildungen Abweichungen beobachtet worden.

In der Fachliteratur sind allerdings meist nur undifferenzierte Aussagen über den frühen strukturellen Verlauf zu finden.

Daher wurde eine **Untersuchung** an 100 Kindern mit Spaltbildungen im Alter von 0-1;6 Jahren durchgeführt.

Untersuchungsgegenstand waren die kindlichen Vokalisationen in der 1.Lallphase, der 2.Lallphase (prälinguistische Phase) und der Phase des Sprechbeginns (frühe linguistische Phase).

Die **Analyse** umfaßte phonetische Parameter, den aktiven Wortschatz sowie die Silben- und Wortstrukturen.

Die **Auswertung** ergab hinsichtlich des *temporalen Verlaufs* beim überwiegenden Teil der Probanden keine Unterschiede, hinsichtlich des *strukturellen Verlaufs* jedoch deutliche, typisch-spezifische Unterschiede im Vergleich zu altersgleichen Kindern ohne Spaltbildungen.

Schlagwörter:

LKG-Spalten

Frühkindlicher Sprachentwicklungsverlauf

Temporaler/struktureller Verlauf

Phonetische Entwicklung

Aktiver Wortschatz

Wort- und Silbenstrukturen

Abstract

Even at the earliest stages, differences in speech development can be observed between children with cleft palate and those without cleft palate.

One finds, however, only undifferentiated statements in the scientific literature on the early structural and linguistic phases.

We therefore undertook an investigation of 100 children with cleft palate between the ages of 0 and 1;6 years.

The subjects of the investigation were the children's vocalizations during the first and second babbling phases (prelinguistic phase) and during the onset of speech (early linguistic phase).

The analysis included phonetic parameters and active vocabulary, as well as syllable and word structures.

Our results showed no differences among the majority of the children, in terms of temporal development, and only typical-specific differences in structural development, in comparison with children of the same age without cleft palate.

Keywords:

Cleft lip and palate

Early childhood speech development

Temporal/Structural development

Phonetic development

Active vocabulary

Word and syllable structure

Vorwort

Für die mir erwiesene Unterstützung während der Zeit des Promotionsstudiums möchte ich mich bei meinen wissenschaftlichen Gutachtern, Herrn Prof. Dr. Braun von der Humboldt-Universität Berlin (Sprachbehindertenpädagogik), Herrn Prof. Dr. Dobsiaff von der Universität Potsdam (Sprachbehindertenpädagogik) und Frau Prof. Dr. Opitz von der Humboldt-Universität (Zahnmedizin/Kieferorthopädie und Orthodontie), bedanken.

Durch thematische Anregungen, konstruktive Hinweise und weiterführende Kritik haben sie mit zur Erstellung der vorliegenden Dissertation beigetragen.

Mein besonderer Dank gilt meiner fachlichen Gutachterin und langjährigen Mentorin Frau Dr. Hochmuth, Stimm- und Sprachheilpädagogin an der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie/Plastische Operationen des Universitätsklinikums Charité in Berlin (Campus Mitte).

Ich danke ihr einerseits als Initiatorin und Wegbegleiterin dieses Vorhabens für fachkundige Beratung, kompetente Gespräche sowie Kreativität, Diskussionsfreudigkeit und Offenheit.

Andererseits danke ich für ihre persönliche Anteilnahme nicht nur an der Arbeit, sondern auch an meiner Person, für Herzlichkeit, Verständnis und Humor.

Ohne sie wäre dieses Vorhaben nicht realisierbar gewesen.

Darüber hinaus gebührt mein Dank den Institutionen der Nachwuchsförderung (NAFÖG) und der Konsul Karl und Dr. Gabriele Sandmann – Stiftung (KKGS) für die Gewährung eines Promotionsstipendiums.

Des weiteren möchte ich meinem Mann, meiner Tochter, meinen Eltern und Schwiegereltern sowie engen Freunden meinen Dank für emotionalen Beistand, ihre Geduld und großzügige Unterstützung in dieser Zeit aussprechen.

Annette Schaedler

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT.....	2
ABSTRACT.....	3
VORWORT.....	4
1 EINLEITUNG	8
2 THEORETISCHE GRUNDLAGEN.....	10
2.1 KENNZEICHNUNG DES BEGRIFFS SPRACHE.....	10
2.1.1 <i>Normgerechte Sprache</i>	10
2.1.2 <i>Gestörte/behinderte Sprache</i>	12
2.2 SPRACHERWERB	15
2.2.1 <i>Spracherwerbstheorien</i>	15
2.2.1.1 Nativismus.....	16
2.2.1.2 Kognitivismus	17
2.2.1.3 Interaktionismus	18
2.2.2 <i>Zusammenfassung/Ausblick</i>	19
2.3 DER FRÜHKINDLICHE SPRACHENTWICKLUNGSVERLAUF	20
2.3.1 <i>Frühe Dominanzphasen</i>	20
2.3.1.1 Orale Organisation.....	21
2.3.1.2 Visuelle Organisation	23
2.3.1.3 Auditive Organisation	23
2.3.2 <i>Sprachstrukturelle Entwicklung</i>	28
2.3.2.1 Phonetisch-phonologische Ebene	29
2.3.2.1.1 Schreien.....	35
2.3.2.1.2 Lallen.....	37
2.3.2.1.2.1 1.Lallphase.....	37
2.3.2.1.2.2 2.Lallphase.....	41
2.3.2.1.3 Sprechen.....	47
2.3.2.1.3.1 Erklärungsansätze	47
2.3.2.1.3.1.1 Physiologische Erklärungsansätze	47
2.3.2.1.3.1.2 Lerntheoretische Erklärungsansätze	47
2.3.2.1.3.1.3 Universalistische Erklärungsansätze	48
2.3.2.1.3.1.4 Kognitivistische Erklärungsansätze.....	50
2.3.2.1.3.1.5 Zusammenfassung.....	51
2.3.2.1.3.2 Perzeption und Produktion phonologischer Strukturen.....	52
2.3.2.1.3.3 Verlauf phonologischer Entwicklung (empirische Daten)	55
2.3.2.2 Lexikalisch-semantische Ebene.....	62
2.3.2.3 Morphologisch-syntaktische Ebene.....	64
2.3.3 <i>Weitere Entwicklung</i>	65
2.4 DER FRÜHKINDLICHE SPRACHENTWICKLUNGSVERLAUF BEI KINDERN MIT LIPPEN-, KIEFER-, GAUMENSALTEN.....	66
2.4.1 <i>Frühe Dominanzphasen</i>	66
2.4.1.1 Orale Organisation.....	66
2.4.1.2 Visuelle Organisation	69
2.4.1.3 Auditive Organisation	69
2.4.2 <i>Sprachstrukturelle Entwicklung</i>	72

2.4.2.1	Phonetisch-phonologische Ebene	72
2.4.2.1.1	Phonetik.....	72
2.4.2.1.1.1	Schreien	72
2.4.2.1.1.2	Lallen.....	73
2.4.2.1.1.3	Sprechen	76
2.4.2.1.1.3.1	Resonanzstörungen	77
2.4.2.1.1.3.2	Nasaler Durchschlag	78
2.4.2.1.1.3.3	Verlagerung der Artikulationsgebiete	79
2.4.2.1.1.3.4	Unphysiologische Mitbewegungen	82
2.4.2.1.1.3.5	Weitere Auffälligkeiten.....	83
2.4.2.1.2	Phonologie.....	85
2.4.2.2	Lexikalisch-semantische Ebene.....	90
2.4.2.3	Morphologisch-syntaktische Ebene.....	91
2.4.3	Weitere Entwicklung	91
2.4.4	Behandlung	96
2.4.4.1	Kieferchirurgie	97
2.4.4.2	Kieferorthopädie.....	98
2.4.4.3	Sprachheilpädagogik/Logopädie	99
2.4.4.3.1	Frühestmöglicher Zeitpunkt	99
2.4.4.3.2	Unspezifische / spezifische Sprachförderung	104
3	UNTERSUCHUNGEN	106
3.1	VORBETRACHTUNGEN	106
3.1.1	Problemstellung	106
3.1.2	Hypothesen.....	108
3.1.3	Vorgehen (Hauptphasen)	110
3.1.4	Methoden.....	113
3.1.5	Probanden.....	114
3.1.6	Untersuchungsgegenstand / Auswertung	127
3.1.6.1	Querschnittuntersuchung	127
3.1.6.1.1	Temporaler Verlauf	127
3.1.6.1.2	Struktureller Verlauf.....	128
3.1.6.1.2.1	Prälinguistische Phasen.....	129
3.1.6.1.2.1.1	Verwendung von Artikulationszonen.....	129
3.1.6.1.2.1.2	Phoninventar	129
3.1.6.1.2.1.2.1	Konsonantische Segmente.....	129
3.1.6.1.2.1.2.1.1	Ort der Lautbildung (Artikulationsstellen bzw. -zonen).....	130
3.1.6.1.2.1.2.1.2	Bildungsmechanismus / Artikulationsmodus.....	130
3.1.6.1.2.1.2.1.3	Stimmbeteiligungsparameter (Stimmlosig- bzw. -haftigkeit)	132
3.1.6.1.2.1.2.2	Erhebung	132
3.1.6.1.2.1.3	Lautklassen	133
3.1.6.1.2.2	Linguistische Phase.....	135
3.1.6.1.2.2.1	Lexikalisch-semantische Ebene	135
3.1.6.1.2.2.2	Phonetische Ebene	135
3.1.6.2	Längsschnittuntersuchung	136
3.1.6.2.1	Temporaler Verlauf	136
3.1.6.2.2	Struktureller Verlauf.....	136
3.2	ERGEBNISDARSTELLUNG	137
3.2.1	Querschnittuntersuchung	137
3.2.1.1	1.Lallphase	137
3.2.1.1.1	Temporaler Verlauf	137
3.2.1.1.2	Struktureller Verlauf.....	140
3.2.1.1.2.1	Verwendung von Artikulationszonen.....	140
3.2.1.1.2.2	Phoninventar	143
3.2.1.1.2.3	Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen	153
3.2.1.2	2.Lallphase	157
3.2.1.2.1	Temporaler Verlauf	157
3.2.1.2.2	Struktureller Verlauf.....	160
3.2.1.2.2.1	Verwendung von Artikulationszonen.....	160
3.2.1.2.2.2	Phoninventar	163
3.2.1.2.2.3	Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen	173

3.2.1.3	Phase des Sprechbeginns	177
3.2.1.3.1	Temporaler Verlauf	177
3.2.1.3.2	Struktureller Verlauf	180
3.2.1.3.2.1	Lexikalisch-semantische Sprachebene	180
3.2.1.3.2.1.1	Aktiver Wortschatz	180
3.2.1.3.2.1.2	Wortstruktur	184
3.2.1.3.2.1.3	Silbenstruktur	185
3.2.1.3.2.2	Phonetische Ebene	186
3.2.1.3.2.2.1	Verwendung von Artikulationszonen	186
3.2.1.3.2.2.2	Phoninventar	189
3.2.1.3.2.2.3	Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen	199
3.2.2	<i>Längsschnittuntersuchung</i>	203
3.2.2.1	Temporaler Verlauf	203
3.2.2.2	Struktureller Verlauf	205
3.2.2.2.1	Verwendung von Artikulationszonen	205
3.2.2.2.2	Phoninventar	209
3.2.2.2.3	Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen	230
4	AUSWERTUNG	233
4.1	ANALYSE/INTERPRETATION	233
4.1.1	<i>Querschnittuntersuchung</i>	233
4.1.1.1	1.Lallphase	233
4.1.1.2	2.Lallphase	239
4.1.1.3	Sprechbeginn	243
4.1.2	<i>Längsschnittuntersuchung</i>	248
4.1.2.1	Temporaler Verlauf	248
4.1.2.2	Struktureller Verlauf	249
4.1.2.2.1	Verwendung von Artikulationszonen	249
4.1.2.2.2	Phoninventar	250
4.1.2.2.3	Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen	254
4.2	HYPOTHESEN	255
4.3	DISKUSSION	255
4.4	SCHLUßFOLGERUNGEN	261
4.4.1	<i>Konsequenzen für die Praxis</i>	262
4.4.2	<i>Forschungsausblick für die Wissenschaft</i>	266
4.5	METHODENKRITIK	268
4.6	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE	272
5	ANHANG	278
5.1	LITERATURVERZEICHNIS	278
5.2	VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	290
5.3	VERZEICHNIS DER TABELLEN	293
5.4	ERKLÄRUNG	297
5.5	LEBENS LAUF	298

1 Einleitung

Bei LKG-Spalten handelt es sich um kongenitale Gesichtsfehlbildungen, die mit ca. 15% die zweithäufigste (nach dem Klumpfuß) aller Fehlbildungen und den Hauptteil aller kraniofacialen Dysplasien darstellen (ANDRÄ/NEUMANN 1996).

Die Auftretensfrequenz von Spaltbildungen hat in den letzten Jahrzehnten ständig zugenommen. Sie treten in Mitteleuropa mit einer Häufigkeit von ca. 1:500 auf, d.h. von 500 Neugeborenen ist ein Kind Spaltträger.

Der Behandlungserfolg hängt u.a. von der interdisziplinären Zusammenarbeit verschiedener Fachgebiete ab. Eines davon ist das der Sprachheilpädagogik/Logopädie, da bereits frühzeitig bei Kindern mit Spaltbildungen Abweichungen im Sprachentwicklungsverlauf von dem altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen auftreten.

Literaturaussagen zur Sprachentwicklung konzentrieren sich meist auf die Entwicklung der Symptomatik der Gaumenspalten Sprache ab einem Alter von ca. 3 Jahren.

Da sich jedoch nach eigenen Beobachtungen spezifische Abweichungen bereits in vorsprachlichen Stadien herauszubilden scheinen, sollen die

- 1.Lallphase
- 2.Lallphase
- Phase des Sprechbeginns

untersucht werden.

Sind allgemeine Entwicklungstendenzen bekannt, können daraus möglicherweise spezifische Behandlungskonzepte mit adäquaten Fördermaterialien abgeleitet und entwickelt werden.

Die ersten Lebensjahre werden für eine rehabilitationspädagogische Intervention als besonders wichtig angesehen (sensible Phasen, kritische Perioden).

Die Dissertation besteht im wesentlichen aus den folgenden Teilen:

- Theoretische Grundlagen
- Untersuchung
- Auswertung.

In dem sehr umfangreichen Teil der **theoretischen Grundlagen** (Vorbetrachtungen) werden folgende Themen behandelt:

- Kennzeichnung des Begriffs Sprache
- Spracherwerbstheorien
- Die frühkindliche Sprachentwicklung
- Die frühkindliche Sprachentwicklung bei Kindern mit Spaltbildungen.

Bei *der Kennzeichnung des Begriffs Sprache* werden sowohl die regelgerechte/normgerechte Sprache (Definition, Modalitäten, Funktionen und Ebenen) als auch die gestörte bzw. behinderte Sprache (Sprachstörungen, Sprachentwicklungsstörungen, Sprachbehinderungen, Sprachentwicklungsbehinderungen) beschrieben.

In der Auseinandersetzung mit dem *Spracherwerb* erfolgt eine kurze Darstellung der populärsten wissenschaftlichen Spracherwerbstheorien: dem Nativismus, dem Kognitivismus und dem Interaktionismus. Die Abschlußbetrachtung enthält eine Zusammenfassung und einen Ausblick.

Der Abschnitt zum *frühkindlichen Sprachentwicklungsverlauf* umfaßt die Beschreibung der temporalen und strukturellen Gestaltung verschiedener Entwicklungsabschnitte. Am Anfang der Entwicklung dominieren die frühen Phasen der oralen, visuellen und auditiven Organisation, die ausführlich charakterisiert werden. Die sprachstrukturelle Entwicklung wird detailliert nach den Sprachebenen dargestellt. Es überwiegt nach der Schwerpunktsetzung der Dissertation der Anteil der Auseinandersetzung

mit der phonetisch-phonologischen Entwicklung. Hier werden die Entwicklungsphasen (Schreien, Lallen, Sprechen) gekennzeichnet und phonologische Erklärungsansätze (physiologische, lerntheoretische, universalistische, kognitivistische) diskutiert. Des weiteren wird auf das Verhältnis von Perzeption und Produktion phonologischer Strukturen, die Organisation phonologischen Wissens (zugrundeliegende Repräsentationen) sowie auf die gesamte Persönlichkeitsentwicklung bis ca. 6 Jahre eingegangen.

Letztendlich wird der normgerechten Sprachentwicklung die der *Kinder mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten* (LKG-Spalten), soweit Kenntnisse darüber vorliegen, gegenübergestellt. Auch hier werden die Entwicklungsabschnitte der frühkindlichen Dominanzphasen, der sprachstrukturellen Entwicklung und der weiteren Persönlichkeitsentwicklung berücksichtigt. Zusätzlich wird auf die spezifische Behandlung (prä- und postoperative Sprachförderung) eingegangen. Es werden entwicklungsphysiologische und –psychologische Aspekte, die eine frühstmögliche medizinische und rehabilitationspädagogische Intervention begründen, dargestellt.

Die **Untersuchung** wurde an 100 Probanden durchgeführt. Diese entstammten dem Patientengut des

Universitätsklinikum(s) Charité

Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin (Mitte)

Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie / Plastische Operationen.

Die Daten wurden als *Querschnittuntersuchung* (zu den einzelnen Phasen) und als *Längsschnittuntersuchung* (über den gesamten Erhebungszeitraum) ausgewertet.

Dieser Abschnitt beinhaltet die Darstellung der Vorarbeiten bzw. Vorüberlegungen, der Durchführung und schließlich der Ergebnisse.

Nach der **Auswertung** der Daten aus der Untersuchung erfolgt eine *Analyse* und *Interpretation* der Ergebnisse.

Daran schließt sich eine *Methodenkritik* an.

Der nächste Teil zieht *Schlußfolgerungen* und Konsequenzen aus den Ergebnissen der Untersuchung für Wissenschaft und Praxis. Die ausgewerteten Ergebnisse werden in den gegenwärtigen Erkenntnisstand eingeordnet, bestehende Forschungsdefizite und weitere Forschungsmöglichkeiten werden aufgezeigt.

Abschließend erfolgt eine *Zusammenfassung* der gesamten Ergebnisse.

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Kennzeichnung des Begriffs Sprache

2.1.1 Normgerechte Sprache

Nach GÜNTHER (1994) ist **Sprache** „... kein homogener, sondern ein höchst *komplexer Gegenstand*, der in seiner Begriffsbestimmung Schwierigkeiten bereitet. ... Sprache ist ein konventionell systematisiertes und gesellschaftlich-kulturell entstandenes *Symbolsystem*, das insbesondere der zwischenmenschlichen Kommunikation dient und sich in verschiedenen Gestaltungsebenen realisiert, eine hohe Abstraktion und eine unendliche Generierungsfähigkeit aufweist“ (1994, 120).

WIRTH (1990, 69) unterscheidet zwischen Sprache als zentralem und peripherem Vorgang:

Als **zentraler Vorgang** ist Sprache die Fähigkeit des Menschen, seine Gedanken in einer syntaktisch richtigen Weise zum Ausdruck zu bringen (*Sprachproduktion*), die Sprache der anderen zu verstehen (*Sprachverständnis*), mit Sprache umzugehen und die Fähigkeit des *Lesens* und *Schreibens* zu erlernen.

Als **peripherer Vorgang** ist Sprache ein *System lautsprachlicher Zeichen*, das sich zur symbolischen Darstellung von gedanklich erdachten Sinneszusammenhängen eignet.

Sprache bedient sich dabei folgender **Modalitäten** :

- phonisch impressiv (Sprachverständnis)
- phonisch expressiv (Sprachproduktion)
- graphisch impressiv (Lesen)
- graphisch expressiv (Schreiben).

Sprache beinhaltet somit **impressive und expressive Leistungen**, welche im **Hör-Sprach-Kreis** (ARENTSSCHILD/KOCH 1994, 65) veranschaulicht werden (Abb. 1).

Dieser Kreis wird bei jeder lautsprachlichen Kommunikation in allen seinen Abschnitten beansprucht. Beide Seiten, sowohl die impressive als auch die expressive, sind in einen *peripheren und zentralen Abschnitt* gegliedert.

Mit dieser Darstellung wird versucht, den *sprachlichen Leistungen* Hören (Sprachaufnahme), Dekodieren (Spracherkennen), Verstehen (Sprachverarbeitung), Enkodieren (Sprachplanung), Sprechen (Sprachproduktion) *anatomische Strukturen* zuzuordnen, um auftretende Artikulationsstörungen nach dem Entstehungsort unterteilen und einordnen zu können (unterste Zeile).

Das obere waagerechte schematische Modell (grauer Bereich) zeigt bei den ausgezogen gezeichneten Bahnen und Zentren eine feste Zuordnung zwischen anatomischen Strukturen und bestimmten Funktionen; im gestrichelten Bereich besteht dagegen eine funktionelle Plastizität, deren Ausmaß und Umfang bis heute letztlich nicht geklärt sind.

Primäre Störungen des Hör-Sprach-Kreises bedingen immer *sekundäre funktionelle Störungen*; vorwärts auf der impressiven Seite zwangsläufiger als rückwärts auf der expressiven.

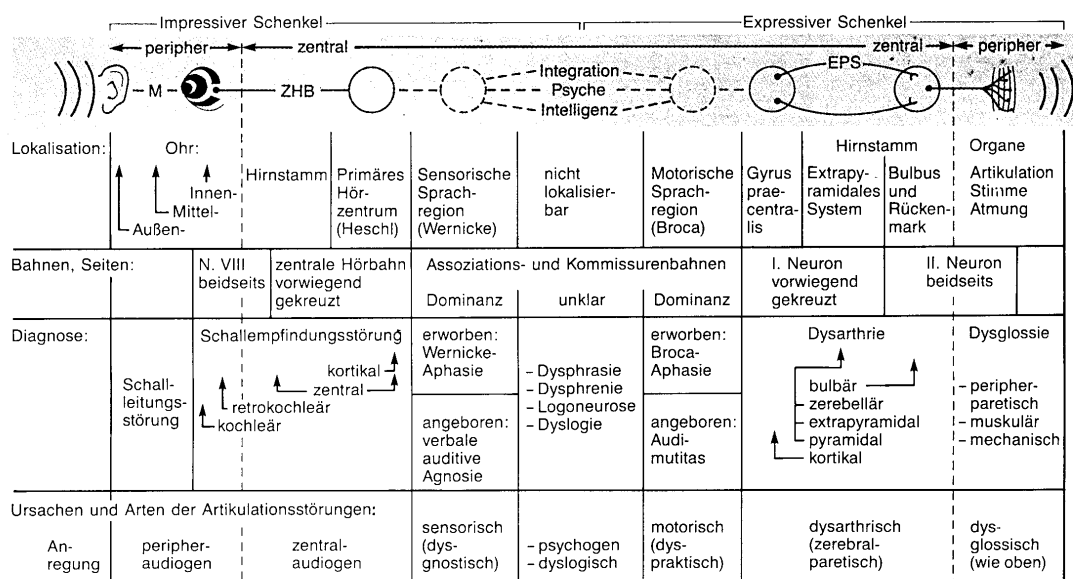


Abb. 1: Hör- Sprach-Kreis (ARENTSSCHILD/KOCH 1994, 65).

Sprachstörungen verhindern nicht nur den normgerechten Gebrauch von Sprache, sondern schränken diese auch zusätzlich in der Ausübung ihrer Funktionen ein. Nach HALLIDAY (DUPUIS/KERKHOFF 1992) hat Sprache folgende **Funktionen**, die:

- *instrumentale Funktion* (Befriedigung materieller Bedürfnisse)
- *regulative Funktion* (Kontrolle des Verhaltens)
- *interaktionale Funktion* (kommunikativ-soziale Funktion)
- *personale Funktion* (Ausdruck der Identität)
- *heuristische Funktion* (Entdecken der Realität; Erkenntniszuwachs)
- *imaginative Funktion* (Fähigkeit, sich abwesende Gegenstände, Personen, Situationen in Form von Vorstellungen zu vergegenwärtigen)
- *repräsentative Funktion* (Inhalte werden mitgeteilt).

Der ganzheitlich ablaufende Vorgang des kindlichen Spracherwerbs wird in verschiedene **Sprachebenen** unterteilt, die als aufeinander bezogene *Teilbereiche* bei der Entwicklung komplexer *sprachlicher Strukturen* unterschieden werden (GROHNFELDT 1989; WIRTH 1990, u.a.):

- phonetisch-phonematische Ebene (Lautsystem)
- lexikalisch-semantische Ebene (Wortschatz / Bedeutung)
- morphologisch-syntaktische Ebene (Wortgestalt / Satzgestalt)
- kommunikativ-pragmatische Ebene (Sozialität).

2.1.2 Gestörte/behinderte Sprache

Nach BECKER/SOVAK (1983) ist für eine **Klassifikation der Sprachstörungen** die Unterscheidung von Störungen wichtig, die während und die nach Abschluß der Sprachentwicklung aufgetreten sind, denn unter „... dem Einfluß der *alterseigentümlichen Entwicklungsstadien* tritt eine Sprachstörung *spezifisch* in Erscheinung und wandelt sich im Prozeß der psychischen Entwicklung“ (1983, 19).

Diesem Gesichtspunkt versuchen auch die unterschiedlichen **Begriffsdefinitionen** gerecht zu werden:

- Sprachstörungen
- Sprachentwicklungsstörungen
- Sprachbehinderungen
- Sprachentwicklungsbehinderungen

Eine **Sprachstörung** ist nach KNURA (1982) „... die individuell unterschiedlich verursachte und ausgeprägte Unfähigkeit zum regelhaften, der Altersnorm entsprechenden *Gebrauch der Muttersprache*. Sie kann sich auf eine, mehrere oder alle Strukturebenen und Teilfunktionen des Sprachsystems erstrecken, vorübergehend, langdauernd oder bleibend sein“ (KNURA 1982, 3).

BECKER/SOVAK (1983, 18) weisen neben diesem partiellen oder totalen Unvermögen eines Menschen, die normale Umgangssprache laut- oder schriftsprachlich nach Inhalt und Form zu gebrauchen, darauf hin, daß die *Erkenntnistätigkeit* eingeschränkt, der *Gedankenaustausch* beeinträchtigt oder das *ästhetische Empfinden* erheblich verletzt werden und die *soziale Wirksamkeit* eines Sprachgestörten meist gemindert ist.

Unter **Sprachentwicklungsstörungen (SES)** sind nach ARENTSSCHILD/KOCH (1994, 67) zeitliche (temporelle) und ggf. inhaltliche (strukturelle) *Abweichungen vom normalen Spracherwerb* zu verstehen; der Spracherwerb kann ganz *ausbleiben* (Alalie), nur zeitlich *verzögert* sein (SEV) oder *fehlerhaft* eintreten.

GROHNFELDT (1989, 2) spricht von *Entwicklungsbeeinträchtigungen*, welche sich nicht nur nach ihrer schwerpunktmäßigen Symptomatik auf allen Sprachebenen (phonologisch, morpho-syntaktisch, semantisch, pragmatisch) isoliert oder strukturell auswirken können, sondern häufig auch mit *Beeinträchtigungen anderer Entwicklungsbereiche* verbunden sind.

Nach KNURA (1977) sind Sprachentwicklungsstörungen i.d.R. *multifaktoriell bedingt* und häufig eingebettet in Entwicklungsstörungen und -rückstände der *Motorik*, der *Wahrnehmung*, der *Denktätigkeit* und des *psychosozialen Verhaltens*:

„Sie wirken sich hindernd auf die Kommunikationsprozesse des Kindes aus, gefährden ... die Persönlichkeits- und Sozialentwicklung des Kindes, beeinträchtigen seine geistige Entwicklung und führen zu Lernstörungen ...“ (KNURA 1977, 6).

Eine **Sprachbehinderung (SB)** umfaßt die *sprachliche Beeinträchtigung (Sprachstörung)* selbst und die durch sie bewirkte oder ihr zugrundeliegende belastete *personale und soziale Gesamtsituation* des betroffenen Menschen. Sprachbehinderte sind nach KNURA (1982) Menschen, „die beeinträchtigt sind, ihre Muttersprache in Laut und/oder Schrift impressiv und/oder expressiv altersgerecht zu gebrauchen und dadurch in ihrer Persönlichkeits- und Sozialentwicklung sowie in der Ausformung und Ausnutzung ihrer Lern- und Leistungsfähigkeit behindert werden“ (KNURA 1982, 3).

Eine **Sprachentwicklungsbehinderung (SEB)** umgreift die *sprachliche Entwicklungsbeeinträchtigung*, die sich strukturell auf mehrere Sprachebenen auswirkt und komplex mit *Störungen der Motorik, Wahrnehmung, Kognition und im psychosozialen Bereich* verbunden ist (GROHNFELDT 1989, 65).

Während GROHNFELDT keine ätiologische Zuordnung vornimmt, definiert LEISCHNER (in

ARENTSSCHILD/KOCH 1994, 68) die Sprachentwicklungsbehinderung als Ausdruck *frühkindlicher Hirnschäden*.

LINCK/HABERKAMP (in ARENTSSCHILD/KOCH 1994, 68) fanden, in Abgrenzung zur Sprachentwicklungsverzögerung, dabei vorwiegend *neurologische Symptome*, graduelle Unterschiede in der Sprachentwicklung sowie eine ungünstigere Prognose.

In der Praxis sind diese Termini oft nicht eindeutig voneinander abgrenzbar, da die Übergänge fließend sind, und daher werden sie auch in der Fachliteratur häufig nicht einheitlich verwendet. Dennoch gibt es einen wesentlichen Unterschied zwischen

- Sprachstörungen/ -behinderungen,
- Sprachentwicklungsstörungen/ -entwicklungsbehinderungen.

Die Begriffe der erstgenannten Gruppe der **Sprachstörungen/ -behinderungen** beziehen sich auf den aktuellen gestörten/behinderten *Gebrauch von Sprache*, der einzelne oder mehrere Sprachebenen betreffen und mit zusätzlichen Beeinträchtigungen in anderen Persönlichkeitsbereichen (Sozialität, Emotionalität u.a.) verbunden sein kann, dann (meist) als Folge der sprachlichen Auffälligkeit, aber nicht muß.

Unterschiede in der Benutzung der Begriffe Störung/Behinderung werden hinsichtlich der quantitativen/qualitativen Auswirkungen auf die Sprachebenen und/oder der Komplexität und Konsequenzen der sprachlichen Beeinträchtigung für den Betroffenen gemacht.

Die Begriffe der zweitgenannten Gruppe der **Sprachentwicklungsstörungen/ -entwicklungsbehinderungen** beschreibt dagegen *Störungen/Behinderungen des Spracherwerbs*, also des noch unvollständigen und sich noch in der Entwicklung befindenden Regelsystems, in deren Rahmen i.d.R. zusätzlich auch andere Persönlichkeitsbereiche tangiert werden. Dies liegt an dem komplizierten, dynamischen Beziehungsgeflecht der einzelnen Bereiche, die sich besonders in der Entwicklung wechselseitig bedingen und beeinflussen.

Eine Abgrenzung der Begriffe Sprachentwicklungsstörung/ -entwicklungsbehinderung kann auch hier nur nach dem Ausmaß und der Komplexität erfolgen; und genau hier liegen auch die Schwierigkeiten einer eindeutigen, konkreten und einheitlich verwendeten Begriffsdefinition:

Die Begriffe Sprach(entwicklungs)störung/ -(entwicklungs)behinderung können kaum *objektiv* festgelegt und definiert werden, da Auswirkungen und Konsequenzen sprachlicher Auffälligkeiten *subjektiv* empfunden und (sowohl qualitativ als auch quantitativ) individuell unterschiedlich interpretiert werden.

Daher unterscheidet GÜNTHER (1994) zwischen **Sprachstörung** als *sprachpathologischem Begriff*, der den der Sprachentwicklungsstörung miteinschließt, und **Sprachbehinderung** als *sozialwissenschaftlichem Begriff*:

„Sprachstörung (...) ist die Unfähigkeit, die Muttersprache den Regeln gemäß korrekt und der Altersnorm entsprechend eigenständig und ohne fremde Hilfe zu verwenden. Diese Unfähigkeit äußert sich individuell in unterschiedlichen Ursachenbereichen, zeigt sich in unterschiedlichen Ausprägungsgraden und Erscheinungsformen und kann zeitlich gesehen vorübergehender, langanhaltender oder dauernder Art sein. Die Sprachstörung kann während oder nach dem Spracherwerb auftreten und schließt die rezeptiven Verstehensleistungen und produktiven Ausdrucksleistungen auf den verschiedenen Modalitätsstufen mit ein. Die in diesem Sinne definierte Sprachstörung wird zu einer Sprachbehinderung (...), wenn durch sie das Verhältnis zur dinglichen Umwelt und die Beziehungsebene des sprachgestörten Menschen zu seinen Bezugspersonen personal und psychisch belastet wird“ (1994, 120).

Ähnlich unterscheidet BRAUN (1999) in Anlehnung an das Klassifikationsschema der WHO zwischen Sprachschädigung, -störung und -behinderung:

„Eine **Sprachschädigung** betrifft den organismischen Bereich der Sprache und meint Mängel oder Abnormitäten der organischen, physiologischen und neuropsychologischen Strukturen und Funktionen als Voraussetzungen einer intakten Sprachfähigkeit.

Eine **Sprachstörung** liegt dann vor, wenn die Fähigkeit zum regelhaften Gebrauch der Muttersprache fehlt oder normabweichend eingeschränkt ist. Sie erscheint als Funktionsmangel, als Funktionsein-

schränkung oder Desintegration der sprachlichen Prozesse aufgrund einer Schädigung und betrifft die psychologische bzw. psycholinguistische Ebene der Sprache.

Eine **Sprachbehinderung** bringt die Komplexität der Störung zum Ausdruck. Sie umfaßt die durch die Schädigung bedingte Einschränkung oder das Fehlen der Sprachfähigkeit und die damit zusammenhängende, belastete personale und soziale Gesamtsituation. Sie äußert sich im allgemeinen als Hemmung und Verformung der Persönlichkeits- und Sozialentwicklung, speziell als Beeinträchtigung des schulischen Lern-, Leistungs- und Sozialverhaltens. Ihr dominantes Merkmal ist die Kommunikationsbehinderung, die die gesamte soziale Ebene beeinträchtigt.“ (1999, 45)

DOBSLAFF (2001) definiert **Sprechbehinderungen** als übergreifenden Gattungsbegriff, unter den sich die unterschiedlichsten Lautsprachausführungsbehinderungen einordnen lassen.

„Gemeinsam ist all diesen Sprachbehinderungen, daß es sich um ein langandauerndes partielles oder totales Unvermögen handelt, die Oralsprache in all ihren phonetisch-phonologischen Bestandteilen entsprechend dem Alter und der allgemeinen Ausführungs- und Hörgewohnheit zu benutzen. ... Der Ausprägungsgrad der Ausführungsbehinderung und der Grad der funktionellen Beeinträchtigung kann dabei sehr unterschiedlich sein. ... Die Ausführungsbehinderung kann auf recht unterschiedlichen organogenen Schädigungen beruhen, die vor, während oder nach vollzogener Sprachentwicklung entstanden waren. ... In Abhängigkeit von der jeweiligen organogenen Schädigung ergibt sich ein spezielles Symptombild bzw. Symptomprofil, unter Umständen sogar ein Syndrom. Die sich zeigenden Symptome sind naturgemäß nicht einheitlich.“ (2001, 15 ff)

Wo werden nun die sprachlichen Beeinträchtigungen, die durch **(LK)G-Spalten** verursacht werden können, eingeordnet?

Da auch hier jeder Beschreibung von evtl. auftretenden (Sprach-)Abweichungen bei Kindern mit Spaltbildungen unterschiedliche Sichtweisen der Autoren zugrunde liegen, werden auch in diesem Zusammenhang unterschiedliche Termini gebraucht. Je nachdem aus welchem Blickwinkel, von welchem Standpunkt aus, mit welcher Normorientierung und in welcher Komplexität diese Abweichungen betrachtet werden, resultieren unterschiedliche, relative und meist schon bewertende Benennungsbegriffe. Da jedoch in vorliegender Arbeit vor allem die frühen Entwicklungsphasen im Zentrum stehen, soll erst einmal von **Sprachauffälligkeiten** die Rede sein (soweit nicht von einzelnen Autoren anders bezeichnet), die sich allerdings zu Sprachstörungen entwickeln und ohne frühzeitige rehabilitationspädagogische Intervention zu Sprachbehinderungen ausweiten können.

Nach der Einordnung in den Hör-Sprach-Kreis handelt es sich bei den Sprachauffälligkeiten bedingt durch Spaltbildungen um **Dysglossien**.

„Dysglossie ist eine Sammelbezeichnung für Störungen der Aussprache infolge von Schädigungen der peripheren Artikulationsorgane oder/und der an der Artikulation beteiligten peripheren Anteile der Hirnnerven. Da die pathologischen Veränderungen an den peripheren Organen des Sprechvorgangs diagnostisch objektiviert werden können, spricht man auch von peripher-organischen Artikulationsstörungen oder von peripher-organisch bedingten phonetischen Störungen.“ (BRAUN 1999, 102)

2.2 Spracherwerb

Spracherwerb ist die „**Aneignung der Fähigkeit**, grammatikalisch richtige Sätze zu bilden, sprachliche Äußerungen zu verstehen und situationsgerecht anzuwenden“ (EBERLE u.a. 1986, 362).

Linguistische Theorien sind Beschreibungen der Sprache Erwachsener; wenn sie auf den Spracherwerb angewandt werden, geht man von den **Kategorien der Erwachsenensprache** aus (SZAGUN 1996).

2.2.1 Spracherwerbstheorien

Gegenstand der Spracherwerbstheorien ist der kindliche **Erstspracherwerb**. Einigkeit herrscht darüber, daß der **Verlauf** des Spracherwerbs

- eine *Systematik* zeigt,
- einem *zeitlichen Muster* folgt und
- mitunter *Übergeneralisierungen und Wortneubildungen* enthält, d.h. Formen, die nicht aus dem Sprachangebot der Umwelt entnommen worden sein können.

Uneinigkeit herrscht dagegen bei

- der Erklärung des Phänomens der *Konstanz* und zugleich *Variabilität* (z.B. Geschwindigkeit, mit der die Phasen durchlaufen werden) und
- der Fragestellung nach dem *Beginn bzw. Ende* des Spracherwerbs.

„Die Datierungsprobleme mit Anfang und Ende des Spracherwerbs zeigen eines recht deutlich: Je nachdem, was als zum Spracherwerb gehörig betrachtet wird, setzt der Spracherwerb sehr früh ein und ist erst relativ spät beendet... . Was den Spracherwerb schlicht phänomenal betrachtet auszeichnet, hängt also stark davon ab, welches Verständnis von Sprache präferiert wird. Dementsprechend unterschiedlich sind die Auffassungen über Anfang, Ende und eigentlich relevante Phänomenbereiche des Spracherwerbs.“(KLANN-DELIUS 1993, 5f)

Die **Definitionen** von Sprache, und damit auch von Spracherwerb, sind hochgradig theorieabhängig. Die **3 bedeutendsten Spracherwerbstheorien** sind

- der Nativismus
- der Kognitivismus
- der Interaktionismus.

2.2.1.1 Nativismus

Beim Nativismus handelt es sich um eine **erkenntnistheoretische Position**, nach deren Auffassung „Ab-wicklung und Ent-wicklung psychischer Prozesse auf deren Präexistenz innerhalb *angeborener, ererbter Strukturen* hinweise“ (DUPUIS/KERKHOFF 1992, 448).

Das Interesse dieser Konzeption ist primär auf die Erklärung des Erwerbs **morpho-syntaktischer Regeln** der jeweiligen Muttersprache ausgerichtet.

Es wird der **formale Aspekt von Sprache** hervorgehoben.

Der Spracherwerb erfolgt hier grundsätzlich unabhängig vom Erwerb allgemeiner kognitiver Fähigkeiten: Die menschliche **Kognition** wird als ein *System von Subsystemen* betrachtet, die teilweise unabhängig voneinander arbeiten. Das *Subsystem Sprache* selbst ist intern modular aufgebaut; d.h. das autonome Syntaxmodul, welches seinerseits aus Modulen besteht, arbeitet unabhängig von den für allgemeine kognitive Fähigkeiten zuständigen Modulen. Es ist zunächst auch unabhängig von den Modulen Phonologie, Lexikon und Semantik (KLANN-DELIUS 1993).

Spracherwerb beruht hier auf **genetischen Prädispositionen**; das genetische Programm wird von den Parametern und Prinzipien der Universalgrammatik bestimmt. Jedes Kind verfügt somit über ein speziell auf Sprache und deren formale Eigenschaften ausgerichtetes genetisches Programm. CHOMSKY (1986) spricht vom *Language Acquisition Device*.

Die Aufgabe der **Umwelt** besteht darin, dem Kind das Material zu liefern, das es braucht, um zu entdecken, welche Strukturoptionen für die es umgebende Sprache relevant sind; d.h. um die Auswahl der in seiner Universalgrammatik vorgegebenen Parameter zu treffen. Hierfür reicht ein *minimales Sprachangebot* aus.

Lernen, i.S. eines Aufbaus komplexer Fähigkeiten auf der Basis des Einübens und Differenzierens weniger komplexer Fähigkeiten, findet nicht statt. Spracherwerb ist entweder ein *Prozeß der Entfaltung* von von Anfang an vorhandenen Kenntnissen über den strukturellen Aufbau von Sprache durch Lexikonerweiterung (z.B. CLAHSSEN 1982); oder der Spracherwerb wird verstanden i.S. eines *Reifungsprozesses*, also eines Prozesses des Heranreifens von Prinzipien der Universalgrammatik nach einem biologisch vorgegebenen Zeitplan (z.B. FELIX 1984).

Lernen ist in diesem Modell kein Prozeß des Erwerbs sondern primär des *Entdeckens und Erkennens*.

Den **Einstieg in den Spracherwerb** vollzieht das Kind, indem es sich die in den Daten vorliegenden syntaktischen Kategorien aus den *semantischen Eigenschaften* der Daten erschließt. Lexikon und Pragmatik müssen allerdings (im Gegensatz zur syntaktischen Dimension) gelernt werden.

SZAGUN (1996) faßt die wesentlichen Aussagen dieser Konzeption zusammen:

„Demnach sind Kinder mit einem Mechanismus zum Erwerb der Sprache ausgestattet und mit einem angeborenem Wissen über sprachliche Strukturen. ... Kinder benutzen die Inputsprache lediglich, um zu entscheiden, welche der angeborenen Möglichkeiten sprachlicher Strukturen diejenigen sind, die die Sprache, die sie um sich herum hören, benutzt. Kinder lernen nach einem angeborenem biologischen Plan sprechen. Individuelle Unterschiede sind unwesentlich.“ (1996, 259)

Kritik am nativistischen Erklärungsansatz bezieht sich auf das Verständnis von Sprache, die These der Modularität und Autonomie der Syntax, die Art der biologischen Argumentation und das Verständnis von Sprachlernen. Er wird von verschiedenen Autoren zum gegenwärtigen Zeitpunkt als untauglich für alleingültige Erklärungen des Spracherwerbs gehalten (WIRTH 1990; KLANN-DELIUS 1993; SZAGUN 1996).

2.2.1.2 Kognitivismus

Kognitivistische Ansätze beschäftigen sich vorrangig mit „den **Verläufen und Strukturen bewußter Erkenntnis**“ (DUPUIS/KERKHOFF 1992, 354).

Die Spracherwerbstheorie formuliert Aussagen zur Entstehung der Repräsentationsfunktion, allgemeiner syntaktischer Prinzipien (z.B. Rekursivität aus sensomotorischen Handlungsverschachtelungen), zur Entwicklung von Wortbedeutungen im Kontext der Kognitionsentwicklung und zur Entwicklung des kommunikativen Gebrauchs von Sprache (Egozentrismus) im Kontext der Entwicklung sozialer Kognition. In der Tendenz wird hier eine semantische Grundlegung syntaktischer Strukturen intendiert; es wird nicht nur **Syntax**, sondern ebenso **Semantik** und in gewisser Weise auch **Pragmatik** als Aufgabenbereich des Spracherwerbs untersucht.

Im Kognitivismus wird der **repräsentionale, semantische Aspekt von Sprache** hervorgehoben.

Die Beziehung zwischen Sprache und **Kognition** wird verschieden interpretiert: Während PIAGET (1980) den Spracherwerb als einen *Teil* des ganzheitlichen, auf allen Ebenen gleichförmig progredient sich vollziehenden Gangs der Entwicklung aller kognitiver Fähigkeiten sieht, gibt es in neueren Auffassungen auch *modulare* (KARMILOFF-SMITH 1991) und *holistische Deutungen* (BATES 1984) innerhalb des Kognitivismus.

Zur Fragestellung **genetischer Prädispositionen** gibt es ebenfalls unterschiedliche Auffassungen: BATES (1984) beispielsweise genügt die spezifische Aufgabenstellung einerseits und bestimmte neuro-anatomische Gegebenheiten andererseits; es handelt sich somit beim Spracherwerb um einen aktiven Konstruktionsprozeß, für den sprachspezifische *genetische Vorgaben nicht angenommen* werden. KARMILOFF-SMITH (1991) dagegen vermutet genetisch prädisponierte Fähigkeiten zur Systembildung. Das Bedürfnis des Kindes, seine kommunikativ ausreichenden primitiven Grammatiken umzustrukturieren, resultiert aus einer *genetisch vorgegebenen Tendenz* des Menschen zur internen Systematisierung extern erfolgreichen Handelns.

Der **Beginn des Spracherwerbs** geht mit der Ausbildung der *Repräsentationsfunktion* einher, also mit der Einsicht, daß etwas durch etwas anderes dargestellt werden kann. Die Repräsentationsfunktion wiederum entwickelt sich im Zuge der Verinnerlichung der *Nachahmungstätigkeit* (KLANN-DELIUS 1993).

Die kindliche Entwicklung, getragen von Prozessen der *Assimilation* und *Akkommodation*, ist vom (Sprach-)Angebot der **Umwelt** abhängig. Es genügt ein *durchschnittliches Sprachangebot*.

Im Sinne von **Lernen** handelt es sich hier beim Spracherwerb um einen *Prozeß der Bildung mentaler sprachspezifischer Systeme* im Zusammenhang mit dem Aufbau der Schematisierung und internen Koordination sensomotorischer Erfahrungen. Die Wechselwirkung zwischen den kognitiven Teilsystemen treibt aus sich heraus die Bildung neuer Systemverbände hervor. Die Entwicklung verläuft in einem *kontinuierlichen, stufenförmigen Prozeß* des Aufbaus neuer Erkenntnisweisen; Ausgangspunkt sind äußere, materielle Handlungen, Endpunkt sind innere, koordinierte Handlungen. Sprache reflektiert auf allen Altersstufen die Besonderheiten des kindlichen Denkens (Darstellungsmittel des Denkens), begründet Denken selbst aber nicht (PIAGET 1980).

Kritik am kognitivistischen Erklärungsansatz richtet sich v.a. gegen das *einseitige Fundierungsverhältnis* von Sprache und Denken (WIRTH 1990; KLANN-DELIUS 1993; SZAGUN 1996). Voraussetzungen zum Spracherwerb sowie sozial-interaktive Wechselprozesse werden zu gering bewertet.

2.2.1.3 Interaktionismus

Interaktionismus ist der „Inbegriff der Abhängigkeit des Erlebens und Verhaltens von der Art und Form der Auseinandersetzung mit sozial relevanten Gegenständen (Personen, Situationen) oder Einstellungen, Meinungen und Wertbezügen“ (FRÖHLICH 1987, 193).

Als Spracherwerbstheorie ist der interaktionistische Ansatz als ein Versuch zu verstehen, den kindlichen Spracherwerb aus **interaktiven Prozessen** zu erklären. Er ist wissenschaftsgeschichtlich gesehen der *jüngste Erklärungsansatz*.

Im Interaktionismus wird primär die **Pragmatik** als Ausgangspunkt des Spracherwerbs gesehen. Aus interaktiven Prozessen, so die These, entwickeln sich sowohl kommunikative Fähigkeiten wie auch semantische Grundfunktionen von Sprache.

Es wird der **funktionale, semantisch-pragmatische Aspekt von Sprache** hervorgehoben.

Der Spracherwerb ist zumindest in der Einstiegsphase gegenüber **kognitiven Prozessen** *nicht völlig autonom*. Sind jedoch die relevanten Grundeinsichten in die Funktion von Sprache erworben, wird auch in diesem Konzept mit der Möglichkeit einer relativ autonomen Entfaltung *syntaktischer Fähigkeiten* gerechnet (KLANN-DELIUS 1993).

Die **genetische Prädisposition** spielt hier eine bedeutende Rolle: es werden sowohl *sozial-kommunikative, kognitive wie auch sprachspezifische Prädispositionen* angenommen.

Der **Beginn des Spracherwerbs** wird nicht erst mit dem ersten Wort datiert, sondern setzt schon sehr viel früher ein:

„Der Spracherwerb beginnt, bevor das Kind seine erste lexiko-grammatische Äußerung von sich gibt. Er beginnt, wenn Mutter und Kind einen vorhersagbaren *Interaktionsrahmen* schaffen, welcher als Mikrokosmos für die Kommunikation und die Definition einer gemeinsamen Realität dienen kann.“ (BRUNER 1987, 4)

In *vorsprachlichen Interaktionsprozessen* werden grundlegende Fähigkeiten zur sprachlichen Kommunikation gelegt: es werden Repräsentationen des Anderen und des Selbst gebildet sowie interpersonelle Beziehungen konstituiert als Voraussetzungen für die Entwicklung von Intersubjektivität, Reziprozität und Intentionalität des Verhaltens. Neben der Ausbildung kommunikativer Grundqualifikationen werden auch Kohärenz der Bezugnahme, der situativen Abstimmung der Rede vorsprachlich vorbereitet. Grundlegende *Kategorisierungen* von Erfahrungen motivieren die Aneignung auch formal-sprachlicher Ausdrucksmittel. Der beginnende symbolische, sprachliche Dialog verfestigt und differenziert das vorsprachlich Erworbene bzw. Vorhandene; es besteht *Kontinuität von vorsprachlicher zu sprachlicher Entwicklung* (KLANN-DELIUS 1993; SZAGUN 1996).

Um den Spracherwerbsprozeß überhaupt in Gang zu setzen und zu unterhalten, muß das *Sprachangebot* der **Umwelt** von *besonderer Qualität* sein: das Kind bedarf einer hinreichend sensiblen, auf seinen Entwicklungsstand und seine –möglichkeiten abgestimmten interaktiven Unterstützung, um überhaupt einen Zugang zu Sprache zu gewinnen. Diese wird in der Regel (i.d.R.) durch die *Bezugspersonen* mit Hilfe ihrer angeborenen Fähigkeit zur intuitiven elterlichen Didaktik geleistet.

In Bezug auf das **Lernen** wird hier die Ansicht vertreten, daß aus anfänglich undifferenzierten Fähigkeiten durch den Austausch mit der Umwelt (Interaktion) über die Aktivierung des genetisch Gegebenen neue, differenziertere Fähigkeiten entstehen können. Es handelt sich somit um einen *Differenzierungs- und Integrationsprozeß* von Teilfähigkeiten in einem dyadischen System.

Kritik: Beim interaktionistischen Ansatz handelt es sich nicht um eine einheitliche Theorie, sondern eher um ein *interdisziplinäres Forschungsprogramm*. Die gemeinsamen Kennzeichen sind die Berücksichtigung verschiedener Elemente und die Konzipierung der Grundbegriffe Sprache, Spracherwerb und genetische Prädisposition. Im Vergleich zu anderen Auffassungen wird hier ein relativ *umfassendes Verständnis von Sprache* verfolgt.

Die theoretische Ableitung sprachlicher Strukturen aus vorsprachlichen gemeinsamen Handlungen ist wenig präzise (SZAGUN 1996). Besonders hinsichtlich der Frage des *Grammatikerwerbs* werden keine eindeutigen Aussagen gemacht: BRUNER (1987) nimmt an, daß das Unterstützungssystem

(*Language Acquisition Support System* durch Interaktion mit Betreuungspersonen) zusammen mit dem *Language Acquisition Device* wirksam ist, d.h. daß das Kind über eine spezifizierende besondere Sprachlernfähigkeit verfügt, deren Entfaltung allerdings der sozialen Unterstützung bedarf. Der Spracherwerb wird somit sowohl durch *innere Kräfte* als auch durch *äußere Unterstützung* unterhalten. BRUNER stellt damit fest, daß der Grammatikerwerb einen Erwerbsprozeß besonderer Art darstellt, der durch soziale Erfahrungen allein nicht erklärt werden kann.

2.2.2 Zusammenfassung/Ausblick

Bei aller *Unterschiedlichkeit* der Spracherwerbstheorien zeigen die neueren Varianten der Erklärungsansätze doch deutliche **Tendenzen zur Konvergenz** :

Zum einen wird mittlerweile nicht mehr versucht, sämtliche Komponenten von Sprache auf ein und dasselbe Konstitutionsprinzip zurückzuführen; d.h. daß sich der Erklärungsanspruch der jeweiligen Theorie stärker auf *eine Komponente von Sprache* beschränkt und mit der Gültigkeit anderer Erklärungsmöglichkeiten für andere Komponenten von Sprache gerechnet wird.

Zum anderen scheint in der Diskussion um den *Einstieg in den Spracherwerb* die scharfe Trennung zwischen vorsprachlicher und sprachlicher Entwicklung einer etwas differenzierteren Konzeption von Entwicklung zu weichen. Nicht nur im Interaktionismus und Kognitivismus sondern auch in neueren Auffassungen des Nativismus wird zumindest der Einstieg in die Konstruktion des formal-grammatischen Regelsystems über kognitive Grundkonzepte, über Form-Funktions-Entsprechungen vermittelt; sobald dieser Einstieg vollzogen ist, kann das genetische Programm oder die kognitive Konstruktionsbereitschaft des Kindes für Sprache wirksam werden. Inwieweit und in welchem Umfang sich die morpho-syntaktische Komponente gegenüber lexikalischem Lernen und der Differenzierung von kommunikativer Kompetenz dann autonom entwickelt, muß durch entsprechende empirische Analysen noch belegt werden.

So ist in der Spracherwerbsforschung ein Wandel zu verzeichnen hinsichtlich der Diskussion um den „richtigen Ansatz“. Durch keine dieser 3 Konzeptionen wurden die anderen 2 Auffassungen bisher völlig widerlegt (WIRTH 1990). Es wird nun das **Zusammenwirken mehrerer am Spracherwerbsprozeß beteiligter Faktoren und Komponenten** in Betracht gezogen, die sich nicht gegenseitig ausschließen sondern ergänzen. KLANN-DELIUS (1993) bezeichnet es geradezu als unsinnig, „Erbe und Umwelt gegeneinander auszuspielen“ (1993, 65). Zur genaueren Klärung werden weitere, differenzierte empirische Forschungen beitragen.

WIRTH (1990) charakterisiert den **gegenwärtigen Erkenntnisstand**:

„Der Spracherwerb erfolgt nicht durch Imitation der Erwachsenensprache nach den Prinzipien des klassischen und instrumentellen Konditionierens. Beweis: Kinder verwenden Formen, die sie von Erwachsenen nie gehört haben. Der Spracherwerb erfolgt durch Entfaltung *angeborener Sprachfähigkeiten*. Die *Umwelt* hat auslösende Funktion. Spracherwerb ist daher Interaktion zwischen linguistischen Erfahrungen des Kindes und seiner angeborenen Sprachfähigkeit.“ (1990, 101)

2.3 Der frühkindliche Sprachentwicklungsverlauf

Bei der kindlichen Sprachentwicklung handelt es sich nicht um einen isolierten Vorgang, sondern um einen Teil der gesamten psychischen Entwicklung, der **Persönlichkeitsentwicklung** (BECKER 1988; GROHNFELDT 1989; GÜNTHER 1994).

„Der Erwerb sprachlicher Strukturen ist in einen **universellen Entwicklungsplan** sensorischer, motorischer, kognitiver, emotionaler und sozial-kommunikativer Funktionsbereiche eingeordnet, die sich in ihrer Wirkungsweise gegenseitig beeinflussen“ (GROHNFELDT 1989, 11).

Der Sprachentwicklung selbst gehen elementare *Strukturierungen sensomotorischer Schemata* voraus, die grundlegend für das Erreichen höherer Funktionsstufen sind, für das Zusammenspiel kognitiver, sprachlicher und kommunikativer Muster. Diese wiederum sind Ausgangspunkt für eine wechselseitige, aktive Auseinandersetzung des Individuums mit seiner *Umwelt* und damit für den Aufbau einer emotional stabilen *Persönlichkeit*.

So benötigt Sprache einerseits zu ihrer Entwicklung in den ersten Lebensjahren die Koordination von Wahrnehmung, differenzierten Bewegungsabläufen sowie kognitiver und sozialer Fähigkeiten als Voraussetzung, andererseits beeinflusst Sprache wiederum die Ausbildung kognitiver Strukturen, die soziale Kontaktaufnahme und die Verarbeitung der zugrundeliegenden Wahrnehmungsprozesse, indem sie über eine veränderte Weltsicht auf diese zurückwirkt (CODONI 1997).

All diese Funktionen sind zum einen von den **biologisch-neurophysiologischen Voraussetzungen** und zum anderen von den **Umwelt- und Interaktionsbedingungen** abhängig. Durch die aktive Auseinandersetzung des Individuums mit seiner Umwelt nimmt es die ihm angebotenen *Informationen* auf, verarbeitet und bewertet sie, speichert sie eventuell im *Gedächtnis* und nutzt sie durch den Aufbau dauerhafter Verbindungen (*funktionaler Hirnsysteme*) für die nachfolgenden Informationsprozesse und für sein Verhalten (Abb. 2).

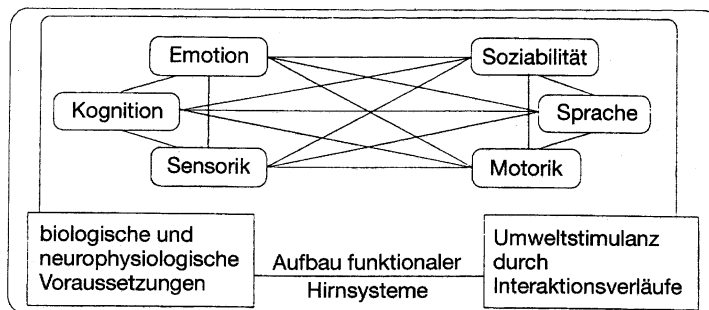


Abb. 2: Mehrdimensionales Entwicklungsmodell (aus GROHNFELDT 1995, 59).

2.3.1 Frühe Dominanzphasen

„Wird der Mensch geboren, so besitzt er zunächst nur wenige angeborene Verhaltensweisen, die sich auf **elementare organische Funktionen** beschränken. Es sind dies Nahrungs- und Schutzreaktionen, Orientierungs- und Kontaktreaktionen, die ebenso wie die Massenbewegungen durch *subkortikale Mechanismen* reguliert werden. Die Funktionen der Großhirnrinde sind beim Neugeborenen nur gering entwickelt. ... Der periphere Nervenapparat des Kindes ist bei der Geburt schon weitgehend funktionsreif“ (BECKER 1988, 30).

Bereits in den letzten Monaten der Schwangerschaft reifen die **sensorischen Bahnen**, die von den Sinnesorganen zur Hirnrinde gehen; zuerst die für den *Tast- und Muskelsinn*, für den *Geruchs- und*

Geschmackssinn, später die für den *Gesichts- und Gehörsinn*. Das heißt, ein Säugling spürt, fühlt und riecht andere Menschen eher, als daß er diese sieht und hört.

Die **Aufeinanderfolge der Entwicklung der verschiedenen Sinnesorgane und der sensorischen Leistungen** des Menschen wird durch das *zeitliche Nacheinander der Entwicklung der einzelnen Großhirnrindenfelder* bestimmt.

„Die phylogenetisch ältesten Felder der Großhirnrinde reifen zuerst aus; darum funktioniert der motorische Analysator mit seinen Rindenfeldern zuerst. Die visuellen und auditiven Empfindungen und Wahrnehmungen als bedeutsame Voraussetzung für Sprache und Denken sind phylogenetisch jüngeren Alters und entwickeln sich auch in der Ontogenese später als die Tast-, Lage- und Temperaturempfindungen“ (BECKER 1988, 31).

Nach MÜLLER (in BECKER 1988) dominiert zu gewissen Zeiten die Entwicklung von Fähigkeiten bestimmter Sinnesgebiete, so daß im 1.Lebensjahr folgende **zeitliche Wertigkeitsreihe** in der Entwicklung erkennbar wird:

- a) orale Organisation (orale Haptik; Geschmack und Geruch)
- b) visuelle Organisation (Grobmotorik mit Haptik; Auge-Hand-Koordination)
- c) auditive Organisation (auditive Perzeption; Motorik des Sprechapparates).

2.3.1.1 Orale Organisation

Die **orofaciale Muskulatur** hat zweierlei Aufgaben zu erfüllen (SCHALCH 1994, 96):

- die *primären* (vital-oralen) Funktionen (Saugen, Beißen, Kauen, Schlucken)
- die *sekundären* Funktionen (Ausführen von Artikulationsbewegungen zum Sprechen).

Schwierigkeiten bei der Ausübung der primären Funktionen haben meist auch Beeinträchtigungen bei der Ausführung der sekundären Funktionen zur Folge (BIGENZAHN 1995; DOBSLAFF 2001). Denn: „Der menschliche Eßapparat ist in der Menschheitsentwicklung erst sehr spät zusätzlich zum Sprechapparat geworden. Lutschen, Saugen, Schieben, Schlucken, Verengen des Schlundes mit dem Zug nach hinten mit kaum merklichen Stimmanteilen und fast ausschließlicher Nasalatemung mußte sich dabei zum Artikulieren, Phonieren, Sprechen, Singen und Weiten des Schlundes mit dem Zug nach vorn mit erheblicher Stimmbeteiligung und vorwiegender Oralatmung umwandeln. Die ältere, gröbere Eßmotorik mußte sich dabei umstellen, verfeinern, vielfältiger modifizieren, differenzieren und kombinieren, um zu den verschiedenen Vokalen und Konsonanten im schnell ablaufenden Sprechvorgang zu werden“ (WULFF/WULFF 1981, 159).

So beeinflusst die sprach-unspezifische motorisch-sensible Innervation aufgrund der anatomisch-physiologischen Nähe in starkem Maße die sprach-spezifische Innervation (DOBSLAFF 2001).

In der *frühen Phase der Neugeborenenentwicklung* werden die Funktionen der Hautrezeptoren in ihrer taktilen, thermischen und algischen Perzeption sowie der Geruchs- und Geschmacksrezeptoren zu einer einheitlichen und lebenserhaltenden Leistung, der **Nahrungsaufnahme**, zusammengefaßt. Die vorherrschende Empfindung bei der Geburt ist die **Oberflächensensibilität** (HAHN 1997).

Die orale Organisation umfaßt *einzelne Funktionen*, wie Mundöffnen, Mundschluß, Zungenbewegungen und Schlucken, die gemeinsam *integriert* und *koordiniert* werden.

Saugen und Schlucken sind beim Neugeborenen in den ersten 12 Lebenswochen ein *koordiniertes, vegetativ-reflektorisches Bewegungsmuster*, d.h. Lippen, Zunge und Mandibula bewegen sich synergistisch als „ein Organ“ (FREIESLEBEN/HAHN 1995). Die Zunge liegt in ihrer ganzen Länge dem noch flachen Gaumengewölbe an, füllt vollkommen den Mundraum aus und hat Kontakt mit den Lippen. In dieser Phase ist der **Zungen(vor)stoß** physiologisch.

Ca. ab dem **4. Monat** lernt der Säugling unter fortschreitender kortikaler Reifung und sensomotorischer Koordinierung den **Lippenschluß**, d.h. der Musculus orbicularis oris beginnt als Ringmuskel zu funktionieren. Saugen und Schlucken sind nun isoliert möglich.

Der beginnende **Zahndurchbruch** im **6.-7. Lebensmonat** leitet die Ablösung vom infantilen Schluckmuster ein. Dies ist „die Zeit der **intensiven oralen kinästhetisch-taktilen Erfahrung**, die unter Mitwirkung der Zähne, die auch als Tastorgane dienen, zum **Aufbau differenzierter mundmotorischer Muster** führt“ (FREIESLEBEN/HAHN 1995, 121).

Ungefähr im Alter von 1 Jahr kann das Kind den Speichelfluß kontrollieren (ZOLLINGER 1995).

Das Wachstum der oralen Strukturen und die Reifung der orofacialen Motorik stehen in engem Zusammenhang; neue hirnpfysiologische Studien verweisen auf die notwendige periphere taktile Stimulation für die Reifung und Vernetzung des Zentralnervensystems (HAHN 1997). Die **orale Stereognose** bildet die psychophysische Grundlage des Lauterwerbs:

„Orale Stereognose bezeichnet die Fähigkeit des Menschen, mit seinen Mundorganen zu tasten, zu testen, also zu identifizieren und zu diskriminieren ohne Zuhilfenahme der Augen. ... Die Oberflächensensibilität der Haut (taktile Sinn) und die Tiefensensibilität der Muskeln, Sehnen und Gelenke (kinästhetischer und propriozeptiver Sinn) schaffen eine Wahrnehmung und Vorstellung vom Zustand unseres Mundraumes und den darin stattfindenden Veränderungen. Der Tastvorgang ist eine komplexe sensomotorische Leistung, denn die orale Handhabung und Identifikation von Objekten verlangt primär feinmotorisch koordinierte Bewegungen, eutone Muskeln, die normale emotionale Bereitschaft und Neugier, etwas mit dem Mund zu erkunden. Sekundär findet im ZNS eine kognitive Verarbeitung und im limbischen System eine affektive Verankerung der peripheren Empfindungen statt; sie werden als Wahrnehmungen in das Gedächtnis und den Erfahrungsbereich integriert. ... Es gilt: Je feiner und exakter die Bewegungsabläufe, je geringer die Kraftaufwendung, desto rascher die Diskrimination. Geringe Kraft, geringe Zeit, feinkoordinierte Handhabung kennzeichnen eine physiologisch entwickelte stereognostische Leistung.“ (HAHN 1997, 185)

Einen wesentlichen Einfluß auf die Entwicklung, das Trainieren und Koordinieren der vital-oralen Funktionen hat nach GARLINER (1989) die **Nahrungsaufnahmemethode**. So trinken „Brustkinder ... im Allgemeinen besser als solche, die ihre Nahrung via Flasche einnehmen, und entwickeln korrekte Muskelfunktionen“ (CODONI 1992, 24).

Beim **Stillen** schließen sich die **Lippen** C-förmig um die Brustwarze. Die **Zunge** stößt nach vorn, um Brustwarze und Warzenhof zu fassen, bewegt sich dann rückwärts, um die Brustspitze in den Mund zu holen, und drückt diese in ihrem mittleren Bereich gegen den **harten Gaumen**. Der mittlere Teil der Zunge erwartet nun die Nahrung, bewegt sich dann in einem Winkel von 45° und drückt die Milch hinter in die Speiseröhre.

Beim Saugeffekt bilden die Lippen einen festen Verschuß; der **M.orbicularis oris** zieht sich zusammen. Durch gleichzeitige Kontraktion der **Buccinatormuskeln** (Wangenmuskeln) lateral gegen Zunge und oberen Zahnbogen entsteht im rückwärtigen Mund-Rachenraum ein **erhöhter negativer Druck**, durch den (zusammen mit den **Kieferbewegungen**) Muttermilch in den rückwärtigen Teil des Rachens gelangen kann (GARLINER 1989, 23; APPLEBAUM 1989, 249).

Orofaciale Funktionen wie Saugen, Beißen, Kauen, Schlucken, Sprechen beruhen auf taktilen, kinästhetischen und propriozeptiven Rückmeldungen von kleinsten Bewegungen und Druckveränderungen an der Peripherie, die für optimal angepaßte und fließende Bewegungsführungen und für Automatismen sorgen (HAHN 1997).

„Saugen kommt vor dem Sprechen. Wenn das Kind kräftige orale Muskeln entwickeln soll, so müssen bei der Nahrungsaufnahme die Saugmuskeln ausreichend trainiert werden. Der Säugling sollte für seine Nahrung arbeiten müssen“ (CODONI 1992, 24).

WIRTH (1990) betont, daß Saugen, Kauen und Schlucken für die künftige Sprachentwicklung artikulomotorische Koordinationen vorbereiten.

APPLEBAUM (1989, 25) ist der Ansicht, daß das Stillen die **Gesichtsentwicklung** günstig beeinflusst und zu **korrektem Schlucken** beiträgt. Der Doppelmechanismus von Saugen und Zusammendrücken fordert vom brustgenährten Kind etwa die **60fache Anstrengung** als vom flaschengenährten Kind;

hierdurch wird eine Stärkung des Saugmechanismus erreicht. Außerdem werden doppelt so viele anteriore und posteriore *mandibulare Bewegungen* beobachtet als beim Saugen an der Flasche. Dies ist ein wichtiger Faktor für die Entwicklung des Unterkiefers (1989, 251f).

Fazit: Nach Untersuchungen von APPLEBAUM (1989) weist das brustgenährte Kind durch **Gebrauch und Entwicklung der orofacialen Muskulatur** eine **bessere Gesichtssymmetrie** auf. Eine *optimale Organisation und Koordination* bei der Ausübung **primärer Funktionen** bietet eine günstige *Basis* für die Ausführung **sekundärer Funktionen**. Außerdem bietet das Stillen dem Kind ein Maximum an **oraler Befriedigung**. Diese ist im späteren Leben für die *Selbstsicherheit, emotionale Stabilität* und gesunde Lebenseinstellung wesentlich.

2.3.1.2 Visuelle Organisation

Bereits in den *ersten Lebenstagen* beginnt beim Neugeborenen das **Fixieren** (meist) von Gegenständen mit *wechselnden Helligkeitswerten*.

Etwa im *2. Lebensmonat* erscheint das **erkennende Lächeln** (Ausdruckserkennen), welches nicht nur eine Reaktion auf einen visuellen Reiz, sondern auf einen *Reizkomplex* (anlächeln, berühren, bewegen, ansprechen u.a.m.) bildet.

„Das erkennende Lächeln bedeutet, daß die **gnostische Funktion** intakt ist, d.h. die *Funktion des Sehens* muß inzwischen mit der *Funktion des Wahrnehmens* gekoppelt sein, d.h. außerdem, daß das Kind in der Lage ist, sein Gegenüber bereits zu kopieren, hierzu gehören *Bewegungsvorstellung* und *Bewegungsentwurf*“ (DIETZE 1988, 33).

Im *4. Monat* beginnt die **Auge-Hand-Koordination**; Voraussetzungen hierfür sind Ding- und Raumerkennen sowie das Erlöschen des Greifreflexes. Jetzt werden Bewegungen koordiniert, und intendiertes, räumliches Greifen unter Augenkontrolle wird möglich. Eine weitere wesentliche Leistung der Praxie ist die **Auge-Hand-Mund-Koordination**.

Die **Kontrolle** der kranio-kaudalen Entwicklung der Stato- und Lokomotorik erfolgt ebenfalls weitgehend über den visuellen Bereich.

„Gerade das Tastenkönnen (Haptik) erlebt im Bereich der Hände und Finger eine ganz besondere *Differenzierung* (ein Gegenstand wird erfaßt und begriffen), diese Empfindungen werden auch in übertragenem Sinne in der **Sprache** verwandt („Begreifen“, „Erfassen“).“ (DIETZE 1988, 34)

Eine nicht zu unterschätzende Rolle für die Sprachentwicklung spielt das Sehen und visuelle Wahrnehmen von **Artikulationsbewegungen** des sprechenden Gegenübers (PAPOUSEK/PAPOUSEK 1989; MAC NEILAGE 1997).

Der Blickkontakt ist Voraussetzung für den Erwerb der *Nachahmungstätigkeit*. KÜHL/MELTZOFF (1995) haben festgestellt, daß bereits Neugeborene Bewegungen des Artikulierenden, wie z.B. das Öffnen des Mundes oder das Hervorstehen der Zunge, imitieren. Als erstes werden Gebärden, mimische und *Sprechbewegungen* nachgeahmt; dann erst folgen Geräusche aus *unartikulierten menschlichen Lauten* (Husten, Gähnen, Schmatzen, Sprudeln u.a.) und schließlich *artikulierte Laute* beginnend mit Lippen- und Vorderzungenlauten (FROMM 1993).

2.3.1.3 Auditive Organisation

Gegen **Ende des 1. Lebensjahres** löst die auditive Organisation, die nun eine immer größere Bedeutung gewinnt, die visuelle Dominanz ab.

Die Aufgaben des *auditiven Analysators* erstrecken sich über die Aufnahme, Wahrnehmung, Differenzierung und Verarbeitung von Schallereignissen (LEONARDT 1998).

„Unter einem **Analysator** sind die Sinnesorgane als Funktionseinheit von Organen und Zellgruppen zu verstehen. Sie bewirkt die Widerspiegelung der Außenwelt und des inneren Milieus (...) durch eine Zergliederung der zusammengesetzten Gefüge in einzelne Bestandteile (...). Analysatoren bestehen aus einem *peripheren Teil* (beim Ohr sind das die Ohrmuschel, das Mittelohr und das Innenohr), einem *weiterleitenden Teil* (Hörnerv) und einem *zentralen Teil* (Hirnzellen, in denen der Hörnerv endet). Die Großhirnhemisphären bestehen aus einer Ansammlung solcher Analysatoren, die alle miteinander in Verbindung stehen.“ (SCHMIDT 1988, 104)

Zum **Leistungsinventar** des auditiven Analysators gehören:

1. *Hörempfindung* (immer undifferenziert)
2. *Wahrnehmung* (kustisches Signal kann zugeordnet werden)
3. *Differenzierung* (Unterscheiden, Abgrenzen, Ausgliedern)
4. *Erkennung* (Zuordnen können ,z.B. von Stimmen)
5. *Lokalisation* (Fähigkeit, Schall orten zu können)
6. *Sinnentnahme* (Sinnherauslösung aus einem Signal)
7. *Störschallunterdrückung* (Konzentration auf Nutzschall)
8. *Willkürliche Aufmerksamkeitsausrichtung* (z.B. Gesprächsführung)

Durch die Reizaufnahme und –verarbeitung des auditiven Analysators werden im Zentralnervensystem (ZNS) bestimmte **Hörmuster** entwickelt. Dieser Prozeß führt zur Ausbildung **geistiger Fähigkeiten** wie Wahrnehmen, Unterscheiden, Vergleichen, Differenzieren, Verallgemeinern, auf einfacher Stufe auch Abstrahieren und Kompensieren (LINDNER/SCHMIDT 1993; MILZ 1996; LEONARDT 1998).

„Die Fähigkeit, Töne und Klänge zu hören, zu erkennen, zu differenzieren, diese mit anderen Wahrnehmungseindrücken intermodal zu verarbeiten, bietet die Voraussetzung, Sprachlaute zu hören und zu identifizieren, d.h. Sprachverständnis zu entwickeln. Ist dies nicht gegeben, reagiert das Kind nicht auf Sprachlaute; es ist nicht in der Lage, aus dem akustischen Eindruck einen Sinneindruck zu entnehmen. Jegliches Bemühen um Aufbau und Anbahnung von Artikulation ist vorerst vergebens. ... Hier steht als Aufgabe, die akustische Aufmerksamkeit, das akustische Differenzierungsvermögen zu verbessern, damit es dem Kind gelingt, Ton- und Klangunterschiede nicht nur wahrnehmen zu können, sondern diese auch differenziert zu erkennen. Erst wenn diese Stufe erreicht ist, kann an der **phonematischen Differenzierungsfähigkeit** – Erkennen, Wiedererkennen, Unterscheiden von Phonemen bis zur eigenen Lautproduktion – gearbeitet und so der Einstieg in das Sprachverständnis aufgebaut werden.“ (KIRSCHBACH 1993, 421/432)

Bereits in der 9.Gestationswoche ist beim **Föten** der Schneckengang des peripheren Hörorgans ausgebildet (PTOK/PTOK 1996). Ab ca. der 26.Woche beginnt dann das Hören, d.h. die Umwandlung der mechanischen Energie Schall in die elektrische Energie Nervenimpuls.

Während das periphere Hörorgan bei der **Geburt** schon als weitgehend ausgereift gilt, dauert es bis zur vollen Ausreifung des gesamten **Hörsystems** 5-10 Jahre, nach anderen Angaben sogar bis zu über 15 Jahren; die deutlichsten **funktionellen Entwicklungen** finden zwischen der 26.–28.Schwangerschaftswoche und den ersten Monaten nach der Geburt statt (LEONARDT 1998). Die **Hörbahnreifung** erfolgt schwerpunktmäßig im 1.Lebensjahr (KRUSE 1996; LAMPRECHT-DINNESEN 1996).

Die **Schallaufnahme** kann bereits bei Neugeborenen durch motorische Reaktionen als auch durch die Registrierung vegetativer Reflexe (Fontanellenpuls) nachgewiesen werden.

Mit Beginn des 2.Lebensmonats bildet sich das **Richtungshören** (Hinwenden des Kopfes und der Augen in Richtung Schallquelle) als äußeres Merkmal der Verbindungen zwischen dem Hör- und Bewegungsanalysator in der Großhirnrinde heraus.

Zwischen dem 3.-5.Lebensmonat werden Schallquellen mit den Augen gesucht und auch schon **Lallmonologe** als Reaktion auf Sprache in der Umgebung gebildet (LEONARDT 1998). Im Prozeß der Weiterentwicklung „jener auditiven Gerichtetheit zu auditiven Empfindungen und Wahrnehmungen“

gen“ (SCHMIDT 1988a, 43) gelangt das Kind im Verlaufe des gesamten 1. Lebensjahres zu immer **differenzierterem Hören**.

Das **Schreien** des Säuglings trägt erst mit dem Ausreifen der zentripetalen Nervenbahnen von der 6. Lebenswoche an *emotionale Elemente*; vorher handelt es sich lediglich um *Atemreflexe* (BECKER/SOVAK 1983).

Etwa am Ende des 2. Lebensmonats beginnt die **1. Lallphase** (instinktives Lallen), in welcher (sowohl hörende als auch gehörlose) Kinder Lallmonologe bilden, die noch keinen individuellen Kommunikationswert haben. Da die in dieser Zeit hervorgebrachten Laute auch bei Kindern verschiedener Völker gleich sind, werden sie auch als *Urlaute* bezeichnet (SOVAK 1987). Alle Bewegungen der Sprechorgane, also auch die der Lippen-, Zungen-, Kehlkopf- und Rachenmuskulatur bei der Nahrungsaufnahme, werden rückkoppelnd im Hirnrindengebiet für Muskeltätigkeit (*Propriozeption P*) registriert. Von hier werden Erregungen zum *motorischen Hirnrindengebiet (M)* und von dort zu den *artikulierenden Organen* geleitet. Diese Bewegungen der Sprechwerkzeuge werden wiederum im Zentrum P registriert, und der Kreislauf beginnt von vorn. Hierbei handelt es sich um den **primären** (motorisch-propriozeptiven) **Artikulationskreis**.

In der Zeit der **2. Lallphase** (nachahmendes Lallen) werden die „primitiven Laute“ (BECKER/SOVAK 1983, 50), die Urlaute, unter dem Einfluß der Nachahmung auf die Laute der Muttersprache reduziert. An diesem Prozeß ist neben dem Gesichtssinn hauptsächlich das Gehör (KUHL/MELTZOFF 1995; SENDLMEIER/RÖHR-SENDLMEIER 1997; LEONARDT 1998) beteiligt: Die Hörreize (Laute) gelangen in die Hirnrindenregion des Gehöranalysators (*auditiver Bereich A*) und können mit den gleichzeitig wahrgenommenen Bewegungen der Sprechwerkzeuge im *Bewegungszentrum (P)* assoziiert werden. So entsteht der stets gleiche Ablauf vom wahrgenommenen Laut zur Bewegung: A-(P-M), d.h. der **sekundäre** (motorisch-propriozeptive-auditive) **Artikulationskreis**, der durch ständige Wiederholung intensiviert wird. Das Kind kann die von ihm selbst produzierten Laute nachahmen (hierzu sind gehörlose Kinder nicht in der Lage), wodurch die individuellen Bewegungs-, Hör- und Artikulationserfahrungen ermöglicht werden (SCHÖNWEILER/PTOK 1995; MAC NEILAGE 1997).

Die Wahrnehmung der eigenen Lautproduktion wird ergänzt durch die von Lauten aus der Umwelt. Die *auditiv* wahrgenommenen Laute (Af; A = auditiv, f = Phonem) und die *visuell* wahrgenommenen Artikulationsbewegungen zu den Lauten (Of; O = optisch/visuell, f = Phonem) verbinden sich im **tertiären Artikulationskreis** mit den früher gehörten eigenen Lauten (Abb. 3).

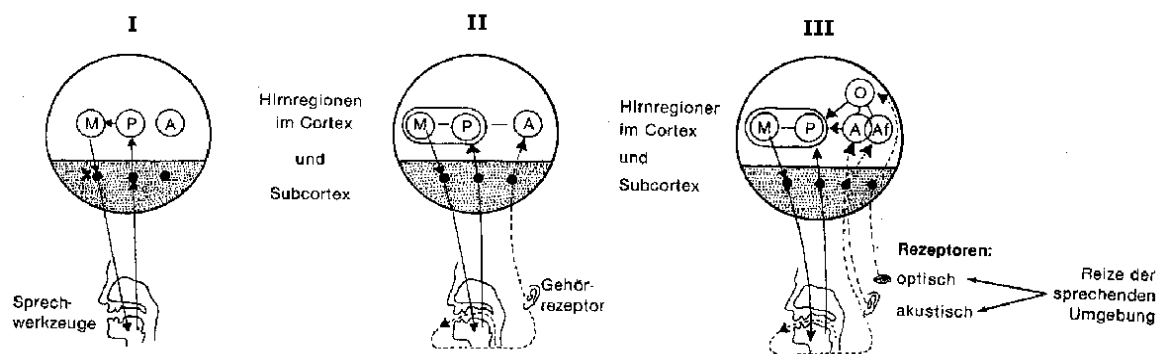


Abb. 3: Artikulationskreise (aus SOVAK 1987, 73).

Als Ergebnis dieser Assoziation von eigenem Bewegungsvollzug, über den taktil-propriozeptiven Funktionskreis (primärer Artikulationskreis) kontrolliert, mit dem Hörklangbild der eigenen Lautproduktion (sekundärer Artikulationskreis) sowie dem aus der Umwelt (tertiärer Artikulationskreis) entstehen **Sprechbewegungsmuster**, die als Engramme im ZNS gespeichert werden (ADLER 1996). **Engramm** ist nach SEMON (EBERLE u.a. 1986) die *Gedächtnisspur*, die als Folge länger dauernder

oder wiederholter Reizung (z.B. Lernen) als bleibende Veränderung des (Nerven-) Gewebes „eingeschrieben“ wird (BIRBAUMER/SCHMIDT 1990). Es handelt sich also um den im Gehirn gespeicherten Erinnerungsgehalt, um „eingeschliffene Bahnen“ (FRÖHLICH 1987), welche die geistige Reproduktion eines Reiz- oder Erlebniseindrucks zu einem späteren Zeitpunkt ermöglichen. Der Gesamtbestand der Engramme eines Organismus wurde von SEMON als Mneme bezeichnet.

Mneme ist die Bezeichnung für „*Gedächtnis*“ als Oberbegriff für sowohl ererbte als auch erworbene Eigenschaften, insbesondere eine laufende Modifikation der Organismen durch Außenreize (ZETKIN/SCHALDACH 1992).

Etwa im 12. Lebensmonat beginnt das eigentliche **Sprechen**:

„Nachdem sich das Kind die ersten Wörter und deren sprechmotorische Realisation angeeignet hat, beginnen in der 2. Hälfte des 2. Lebensjahres erste Versuche, die „verstümmelten“ Wörter der phonetischen Struktur der Muttersprache anzugleichen. Es erfolgt eine *Differenzierung* der auditiven und kinästhetischen Wahrnehmung, ein *Vergleich* fremder und eigener akustischer Muster einschließlich der phonetisch (-phonematischen) *Angleichung*, d.h. das Kind „sucht“, „probiert“ die richtige Artikulationsstelle bzw. die notwendige Artikulationsbewegung.“ (FROMM 1993, 343)

Die Lautbildung kann allerdings erst dann spezialisiert werden, wenn die Atemsteuerung intakt ist, das Ziehen der Zunge erfolgrich und das Kauen fester Speisen möglich wurde (DIETZE 1988), d.h. wenn die Leistungen des oralen Organismus in ihrer zeitlichen Abfolge entwickelt wurden, also die **primären (vital-oralen) Funktionen** hinreichend ausgeführt werden können.

Der Sprechvorgang verläuft zunehmend automatisiert, d.h. die **Autoregulation** des Sprechens erfolgt immer mehr über die propriozeptiven und kinästhetischen Wahrnehmungssysteme durch die *Oberflächensensibilität* (Tast- und Berührungsempfindungen der Sprechorgane) sowie durch die *Tiefensensibilität* (Lage- und Bewegungsempfindungen in den Sprechorganen). Die akustischen Kanäle werden vom Kind inzwischen vorrangig für seine bewusste Aufmerksamkeit und die Kontrolle der kommunikativen Gesamtsituation benutzt.

Abb.4 zeigt in vereinfachter Form das **Bedingungsgefüge des Lauterwerbs**; hier wird die gegenseitige Beeinflussung und Abhängigkeit der expressiven, rezeptiven und kognitiven Ebenen voneinander hervorgehoben (DANNENBAUER 1996, 281).

Abb.5 verdeutlicht die **Kontrollkreise der lautsprachlichen Produktion** (ADLER 1996, 231).

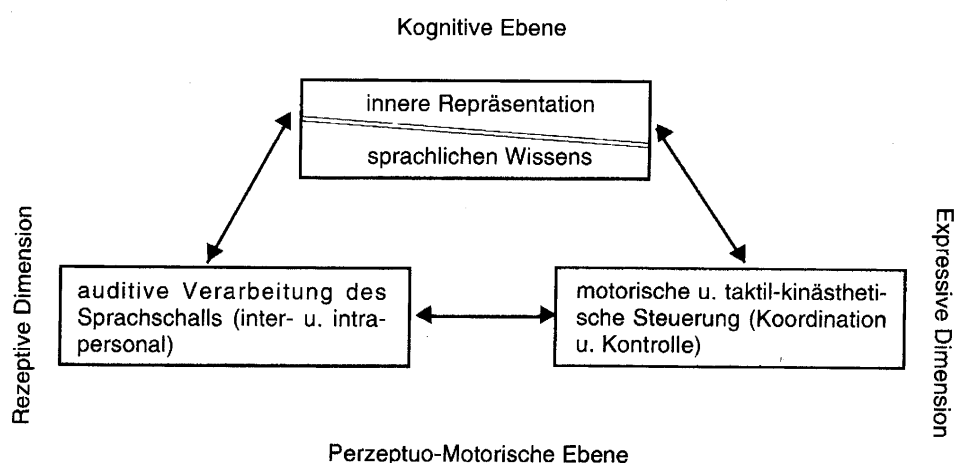


Abb. 4: Bedingungsgefüge des Lauterwerbs (aus DANNENBAUER 1996, 281).

Zusammenfassend läßt sich feststellen: Die *orale, visuelle* und *auditive Organisation* herrschen in der Entwicklung des Kindes im 1. Lebensjahr in aufeinanderfolgenden Dominanzphasen vorrangig vor und lösen einander ab.

„Verzögerungen innerhalb der **Dominanzablösung** durch Funktionsausfall oder mangelnde Koordination zu einer Leistung haben eine unzureichende Leistungsaufnahme in der nachfolgenden Dominanzphase zur Folge, so daß eine **asynchrone Entwicklung** entsteht.“ (DIETZE 1988, 36)

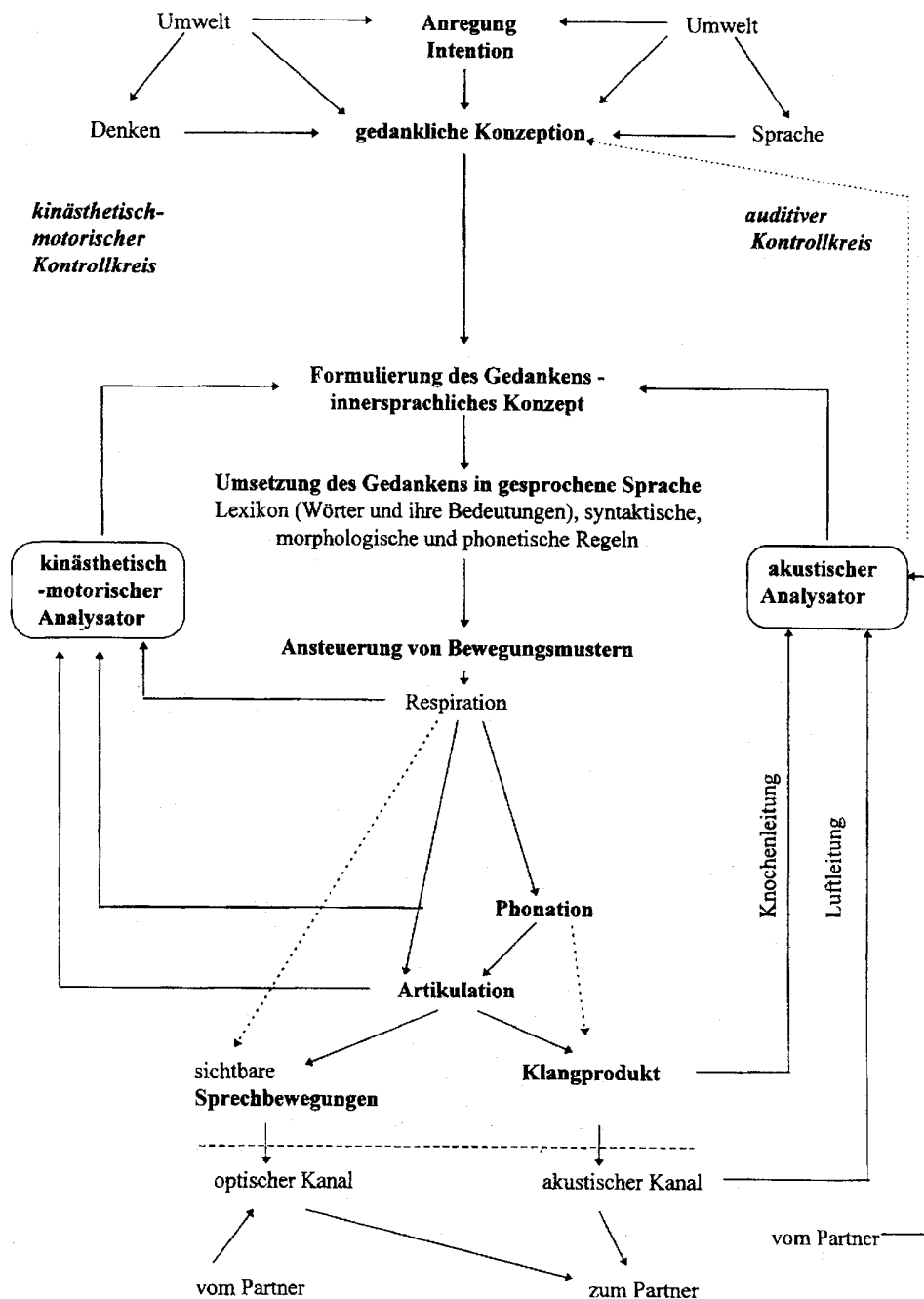


Abb. 5: Kontrollkreise der lautsprachlichen Produktion (aus ADLER 1996, 231).

2.3.2 Sprachstrukturelle Entwicklung

Das Erlernen der Sprache erfolgt durch (BECKER/BECKER 1993):

- Nachahmung
- Analogiebildung
- Rückmeldung
(als Bestätigung oder Korrektur, wodurch das Kind das Regelhafte bzw. Ausnahmen der Sprachverwendung erwirbt)

In diesen **Lernvorgängen** muß das Kind

- a) die ihm angebotenen Informationen aufnehmen, verarbeiten und bewerten,
- b) diese im *Gedächtnis* speichern und
- c) sie für die nachfolgenden Informationsprozesse und für seine *Verhaltensentscheidung* nutzen.

Durch Lernen wird Gedächtnisbesitz (einschließlich des Sprachgedächtnisses) erzeugt bzw. erworben, und es werden die **3 Grundleistungen des Langzeitgedächtnisses** entwickelt:

1. Zuordnen oder Erkennen bzw. Wiedererkennen,
2. Reproduzieren,
3. Produzieren.

„Das Gedächtnis „führt“ die Wahrnehmung bei der Informationsaufnahme und lenkt die Bewegungen bzw. die Handlungen. Eingebettet in diesen Entfaltungsprozeß der höheren psychischen Funktionen in der Ontogenese bildet sich das **sprachfunktionale System** als Teilsystem heraus, das den Informationsaustausch im verbalen Kommunikationsvorgang realisiert.“ (BECKER/BEGGER 1993, 47)

Die Entstehung des sprachfunktionalen Systems mit seinen Aufgaben der Informationsaufnahme, -verarbeitung und -verwendung vollzieht sich etappenweise und durchläuft verschiedene Stadien, innerhalb derer sich das Kind das Sprachgebilde als **phonologisches, semantisches und syntaktisches Regelsystem** aneignet und die Sprachtätigkeit als Hörer und Sprecher erlernt.

2.3.2.1 Phonetisch-phonologische Ebene

Die systematische Analyse und Beschreibung der lautlichen Aspekte der menschlichen Sprache ist Gegenstand zweier Teildisziplinen der **Sprachwissenschaft (Linguistik)**, der

- Phonetik und
- Phonologie.

Phonetik

Sie ist die **Lautlehre bzw. Sprechaktlautlehre** (SCHLENKER-SCHULTE/SCHULTE 1990). Die Phonetik befaßt sich mit der *Sprechschallproduktion*. Sie ist die Lehre von den phonischen, d.h. den durch das Zusammenwirken der 3 Funktionsbereiche Respiration, Phonation, Artikulation hervorgerufenen Vorgängen (Bildung), deren Schallerscheinungen (Ergebnis) sowie deren auditive Erfassung (Perzeption).

Phonetische Einheiten sind *Phone bzw. (Sprach-)Laute*. Ein Sprachlaut ist die Realisation eines Phonems durch einen Sprecher (WIRTH 1990).

Laute syn. Sprachlaute „...sind als Einheiten der Lautsprache (gesprochene Sprache, Sprachgebrauch) komplexe physikalisch-akustische Erscheinungen. Sie werden sowohl artikulatorisch als auch akustisch als etwas Zusammengesetztes (Schallanalyse) betrachtet, als auch als einheitliche Gebilde (Phoneme), die als Teile eines sprachlichen Zeichens identifizierbar sind.“ (DUPUIS/KERKHOFF 1992, 382)

Die **phonetische Analyse** der gesprochenen Sprache eines Individuums ermittelt, welche Phone (*Phoninventar*) zum produzierbaren Repertoire dieser Person gehören (SCHOLZ 1990).

Bei **phonetischen Störungen** können bestimmte Sprachlaute nicht entsprechend der altersüblichen Erwartungsnorm (z.B. orale Sigmatismen) gebildet werden.

Das Ziel der **Behandlung phonetischer Störungen** ist die Eliminierung nicht akzeptabler bzw. die Anbildung und Stabilisierung neuer, noch nicht beherrschter phonischer Segmente, d.h. die Umgestaltung des phonetischen Sprechschalls. Die Intervention ist *segmentorientiert*.

Die Phonetik ist eher dem **naturwissenschaftlichen Bereich** zuzuordnen (SCHLENKER-SCHULTE/SCHULTE 1990).

Phonologie

Sie ist die Lehre von den Phonemen bzw. die **Sprachgebildelautlehre** (SCHLENKER-SCHULTE/SCHULTE 1990).

Die Phonologie abstrahiert von den physikalischen Eigenschaften und betrachtet die *Systematik von Lautsystemen* und die kombinatorischen Eigenschaften von Einheiten dieser Systeme. Sie beschäftigt sich mit dem zugrundeliegenden *Regelsystem* (DANNENBAUER 1996).

„Die Phonologie ... ist eine (system-)linguistische Teildisziplin, deren Aufgabe es ist, jenes abstrakte System aufzudecken, das der beobachtbaren, von der Phonetik beschriebenen Produktion des Sprechschalls zugrunde liegt, d.h. zu beschreiben, welche in der gesprochenen Sprache diskriminierbaren Sprechlaute im kommunikativen Geschehen eine *bedeutungsdifferenzierende Funktion* haben, und wie das zugrundeliegende System organisiert ist.“ (SCHOLZ 1990, 67)

Phonologische Einheiten sind *Phoneme*. Ein Phonem ist die kleinste bedeutungsunterscheidende Einheit innerhalb eines Sprachsystems. Sie werden im Sprechakt in Laut(en) bzw. Phon(en) realisiert (WIRTH 1990).

Phoneme „... sind *abstrakte Entitäten*, d.h. *linguistische Konstrukte* ohne physikalische Realität, jedoch mit der inhärenten Potenz einer physikalischen Realisierung. Phoneme werden also nicht produziert und auch nicht rezipiert, sie werden weder gesprochen noch gehört. Ihre physikalische Aktualisierung erfahren sie erst als Phone (Sprechlaute) im Kontext des Sprechschalls.“ (SCHOLZ

1990, 67)

SCHLENKER-SCHULTE/SCHULTE (1990) sagen: „Jedes Phonem des Deutschen ist durch eine Reihe von phonetisch-phonologischen Kriterien bestimmt und unterscheidet sich in wenigstens einem dieser (...) Merkmale von allen anderen Phonemen. ... Jedes Phonem ist im Hinblick auf die Sprechverständlichkeit... definierbar und muß – auch in seinen koartikulatorisch bestimmten Abweichungen – aufgrund seiner Merkmale noch erkennbar sein.“ (1990, 28f)

Ziel der **phonologischen Analyse** ist es, das der gesprochenen Sprache zugrundeliegende phonologische System zu beschreiben.

„Dazu gehört u.a. die Aufdeckung der zu diesem System gehörenden Phoneme, durch welche auf der Basis ihrer distinktiven (phonetischen) Merkmale gewährleistet ist, daß auf der Ebene des gesprochenen Wortes die Kommunikation zwischen Gesprächspartnern gleicher Sprache – zumindest was den lautlichen Aspekt anbetrifft – störungsfrei verläuft.“ (SCHOLZ 1990, 67)

Als verständliche und stark generalisierende Form einer **Fehleranalyse** findet die **phonologische Prozeßanalyse** als adäquates Beschreibungsinstrument Anwendung. Nach KNEBEL (1996) liefert eine phonetisch-phonologische Analyse, durch die **Regelhaftigkeiten** einer individuellen Aussprache herausgearbeitet werden, entscheidungsrelevante **Therapieansatzpunkte**, indem „sie erstens erkennen läßt, wo ein Kind innerhalb einer gedachten allgemeinen Erwerbschronologie der Lautsprache steht und zweitens zeigt, unter welchen sprachlichen Bedingungen (z.B. innerhalb welcher phonetischer Kontexte) ihm eine Realisierung bereits konstruierter Regelhaftigkeiten gelingt“ (1996, 292).

Bei **phonologischen Störungen** können die Sprachlaute zwar isoliert gebildet, aber nicht entsprechend ihrer **phonologischen Funktion** angewendet werden.

„Während sich die „phonetische Störung“ auf die Normabweichung in der Artikulation der Laute bezieht und damit eher der traditionellen Auffassung von der multiplen Dyslalie gleichzusetzen ist, impliziert der phonologische Störungsbegriff eine sprachstrukturell bezogene, **nicht normentsprechende Systematik im Gebrauch der Laute**.“ (ROMONATH 1991, 1)

Nicht mehr das einzelne lautliche Symptom, sondern die dahinterstehenden **Regeln und Strukturen** werden Gegenstand des Interesses.

Ein wesentlicher Gedanke, der die linguistische Vorgehensweise beherrscht, ist die Annahme, daß auch das Sprechen ausspracheauffälliger/-gestörter Kinder **regelgeleitet** ist und keine beliebigen Fehlerkonstellationen beinhaltet (DANNENBAUER 1996; HARTMANN 1996).

„Charakteristisch für phonologische Störungen (...vor allem...für die Zeit der kindlichen Sprachentwicklung) ist ein phonologisches System, das im Vergleich zu der Sprache einer entwicklungsmäßig korrespondierenden Population abweichend strukturiert ist. So basiert also das Sprechen eines Kindes mit einer phonologischen Störung auf einem anderen phonologischen System als die (Aus-)Sprache normal sich entwickelnder Kinder. Das heißt, die Gesamtheit aller zu einem phonologischen System gehörenden Elemente (segmentale und suprasegmentale Einheiten, phonologische Regeln) konstituieren eine Struktur, die in dieser Form bei normal sich entwickelnden Kindern nicht zu finden ist. Daraus resultiert eine mehr oder weniger schwer verständliche Sprache.“ (SCHOLZ 1990, 68)

Einerseits wird der Störungsbegriff rein **deskriptiv** (als Abweichung von einer sprachlichen Standardnorm), andererseits aber auch als **Funktionsbegriff** (in bezug auf die dem Produktionsprozeß zugrundeliegenden kognitiv-sprachlichen Prozesse) verwendet. Bei der Kennzeichnung der phonologischen Störung wird deutlich, „daß eine sprachpathologische Theorie dieser Störung und eine sich darauf beziehende Definition, die die konstitutiven Wesensmerkmale dieses Phänomens operationalisierbar expliziert, gegenwärtig noch aussteht. Daher kann nur eine vorläufige, ... linguistisch-deskriptive Definition dem Begriff der „phonologischen Störung“ zugrunde gelegt werden.“ (ROMONATH 1991, 193)

Die Autorin definiert die phonologische Störung daher „... als ein linguistisch abweichendes Verhalten ..., das sich in der gesprochenen Sprache durch die Realisation nicht altersgemäßer phonologischer Strukturen manifestiert, die durch von der Altersnorm **qualitativ** und **quantitativ** abweichende aber systematische phonologische Prozesse gekennzeichnet sind. Den Abweichungen können **unterschiedliche ätiopathogenetische Faktoren** zugrunde liegen.“ (1991, 194)

Als Beschreibungskriterien, um das zugrundeliegende Regelsystem aufzudecken, dienen **phonologische Prozesse**. Diese sind als **Regeln** zu verstehen, die die Aussprache der Sprecher strukturieren (HACKER 1992). Die **Bezugsebene** für die Formulierung dieser Regeln ist das phonologische System

der normal sprechenden Erwachsenen. Nach DANNENBAUER/KOTTEN-SEDERQVIST (1987) läßt die Analyse natürlicher Prozesse in der Sprache von Kindern mit phonologischen Störungen darauf schließen, „daß diese ähnliche Prozesse haben wie normale Kinder, daß sie aber die Prozesse langsamer und mühsamer unterdrücken, vom Koordinationsmuster beim Verlernen der Prozesse abweichen, seltene Prozesse häufiger aufweisen oder bisweilen auch unübliche Prozesse anwenden“ (1987, 79).

Die **Zielsetzung von phonologischen Prozessen** liegt nach STAMPE (1979) in der Anpassung der sprachlichen Mittel an die *Sprechkapazität des menschlichen Organismus*, d.h. daß Lautalternationen im Spracherwerbsprozeß durch die peripheren neurophysiologischen, morphologischen, mechanischen, temporellen und akustischen Beschränkungen der menschlichen Sprechkapazität motiviert sind und sich als „natürliche phonologische Prozesse“ (mentale Operationen) manifestieren.

Nach BABBE (1994) gibt es 6 große **Gruppen von Prozessen**:

- Substitutionen (Ersetzungen)
- Assimilationen (Harmonisierungsprozesse)
- Reduktionen von Mehrfachkonsonanzen
- Additionen (Adjunktionen/Hinzufügungen)
- Elisionen (Auslassungen)
- Permutationen (Umstellungen).

Der Schwerpunkt diagnostischer Ausdifferenzierungen liegt nach SCHLENKER-SCHULTE/SCHULTE (1990) eher im Bereich der Elisionen und Substitutionen. Adjunktionen (oder auch Zwischenartikulationen) treten meist bei gehörlosen (bzw. bei wenig auditiv gesteuertem Sprechen hörender Kinder), Permutationen besonders häufig bei lern- und geistig behinderten Kindern auf (KAUSCHKE 1996).

Die **Behandlung phonologischer Störungen** zielt auf eine *strukturelle Veränderung* des gesamten phonologischen Systems. Es geht um die Veränderung bzw. Löschung der das System des Kindes determinierenden Abweichungsregeln, um die Arbeit an den phonologischen Prozessen (Regeln). Sie ist *strukturorientiert*.

Die Phonologie ist eher dem **geistes-, sozial- und sprachwissenschaftlichen Bereich** zuzuordnen (SCHLENKER-SCHULTE/SCHULTE 1990).

Phonetisch und phonologisch affizierte Prozesse treten im allg. nicht isoliert auf, greifen meist ineinander und bedingen sich wechselseitig (ROMONATH 1991).

Die *phonologische Komponente* der Aussprache (-störungen) ist ohne einen Rückgriff auf das zum Ausdrucksaspekt des Sprechens gehörende *phonetische Geschehen* nicht zu verstehen (SCHOLZ 1990). „Die strikte Trennung phonetischer von phonologischen Störungsanteilen hat für die Sprachtherapie nur untergeordnete Bedeutung. Es handelt sich hier um keine echte Dichotomie, vielmehr ist eine Phonologie ohne Berücksichtigung der einzelnen gesprochenen Laute undenkbar und umgekehrt, die Gesamtheit des phonetischen Inventars ohne phonologische Systematisierung unbrauchbar.“ (MITROVIC 1998, 194)

OLLER (1980) charakterisiert 5 „**Stages of Development in Phonetic Control**“ (Abb. 6):

Normal infant's age	Characteristic vocalization types	Metaphonological characteristic of mature languages
0–1 month phonation stage	QRN (Quasi-resonant nucleus)	Normal phonation in nonreflexive vocalizations.
2–3 months GOO stage	GOO (QRN plus velar or uvular consonant-like element)	Vocalizations with closure: alternation between opening and closure of the vocal tract.
4–6 months expansion stage	FRN (Fully resonant nuclei)	Use of resonance capacity providing possibility for contrasts of resonance types.
	RSP (Raspberry)	? Front as opposed to back (GOO) closures? Further manipulation of vocalizations during closure?
	SQ (Squeal)	Pitch contrasts
	GRL (Growl)	
	YEL (Yell)	Amplitude contrasts
	IES (Ingressive–egressive sequence)	? Further control of vocal breath stream?
7–10 months canonical stage	MB (Marginal babble)	Alternation of <i>full</i> opening and closure of the vocal tract
	BB (Canonical babbling)	Syllabic timing constraints on relationship of openings and closures (vocalic transitions)
11–12 months variegated babbling stage	VAR (Variegated babbling)	Contrasts of consonantal and vocalic type
	GIB (Gibberish)	Contrasts of stress

Abb. 6: „Stages of Development in Phonetic Control“ nach OLLER (1980, 102).

STARK (1980) nennt 6 **Entwicklungsstadien der Sprachproduktion** (Tab.: 1):

Tab. 1: Entwicklungsstadien der Sprachproduktion nach STARK (1980).

stage 1	Reflexive vocalization	0–6 weeks
stage 2	Cooing and laughter	6–16 weeks
stage 3	Vocal play	16–30 weeks
stage 4	Reduplicated Babbling	6–10 months
stage 5	Nonreduplicated Babbling	10–14 months
stage 6	Single-word productions (protowords, words)	after 10 months

ROUG/LANDBER/LUNDBERG (1989) beschreiben 5 „**developmental babbling stages**“ (Tab. 2):

Tab. 2: „developmental babbling stages“ nach ROUG/LANDBER/LUNDBERG (1989).

1.	the glottal stage	(0;2 – 0;3)
2.	the velar/uvular stage	(0;3 – 0;4)
3.	the vocalic stage	(0;5 – 0;7)
4.	the reduplicated consonant babbling stage	(0;6 – 0;11)
5.	the variegated consonant babbling stage	(0;10 – 1;2)

STOEL-GAMMON (1992) nennt folgende „**Stages of Vocal Development**“ (Tab. 3):

Tab. 3: „Stages of Vocal Development“ nach STOEL-GAMMON (1992).

stage 1	phonation	ages 0–2 months
stage 2	cooing	ages 2–4 months
stage 3	vocal play	ages 4–6 months
stage 4	canonical syllables	ages 6 months and older

KOOPMANS-VAN BEINUM (1993) beschreibt eine systematische **Abfolge präverbaler Vokalisationsstadien** (Tab. 4):

Tab. 4: Abfolge präverbaler Vokalisationsstadien nach KOOPMANS-VAN BEINUM (1993).

nach der Geburt		Schreien, vegetative Laute
stage 1	bis 8 Wochen (2 Monate)	ununterbrochene und später unterbrochene Phonation mit einfacher Intonation und geringer Intensität
stage 2		
stage 3	ca. 9-18 Wochen (2-4 Monate)	ununterbrochen oder unterbrochene Phonation mit einer artikulatorischen Bewegung
stage 4	ca. 18-26 Wochen (4-6 Monate)	Stimmgebungsvariationen
stage 5	ab 26 Wochen (6 Monate)	kanonisches Lallen, Reduplikationen und Variationen

KUHL/MELTZOFF (1995) beschreiben folgende **universelle Stadien** (Tab. 5):

Tab. 5: Universelle Stadien nach KUHL/MELTZOFF (1995)

0– 2 Monate	Reflexive Phonation
1– 4 Monate	Cooing
3– 8 Monate	Expansion
5–10 Monate	Canonical Babbling
10–18 Monate	Meaningful Speech.

PAPOUSEK (1997) unterscheidet 3 große **Stadien der Vokalisationsentwicklung** (Abb. 7):

Stadien der Vokalisationsentwicklung		
	Lautkategorien	Eingeübte Lautmerkmale
VORSILBENSTADIUM Einübung universeller artikulatorischer Merkmale „Gurren“ und „Spiel mit der Stimme“	<ul style="list-style-type: none"> Grundlaute Vokalartige Laute Melodisch modulierende Laute Explorative Laute 	<ul style="list-style-type: none"> Stimmgebung. Resonanz. Frequenzmodulation, primitive Artikulation. Frequenzumfang, Intensität, Stimmqualität, Dauer, Rhythmus, Variationen mit Lippen, Zunge, Speichel, Fingern.
SILBENSTADIUM Einübung der universellen Grundeinheit der Sprachen „Plappern“	<ul style="list-style-type: none"> Vorsilben Reguläre Silben Silbenwiederholungen Silbenkombinationen Jargon 	<ul style="list-style-type: none"> Verschluss-/Öffnungsbewegung. Universelle Sprachlautkontraste. Segmentierung der Stimmgebung, zeitl.-rhythmische Regularität Wechsel von Sprachlautkontrasten. Phrasierung, Betonung, Prosodie der Muttersprache.
EINWORTSTADIUM Einübung der Phonologie der Muttersprache	<ul style="list-style-type: none"> Protowörter Wörter Einwortsätze 	<ul style="list-style-type: none"> muttersprachenspezifische Lautkontraste, Lautkontraste als Bedeutungsträger, Idiosynkratische Assoziation von Laut und Bedeutung. Konventionelle Assoziation von Laut und Bedeutung. Satzintonation.

Abb. 7: Stadien der Vokalisationsentwicklung nach PAPOUSEK (1997, 546).

GRIMM/WILDE (1998) stellen einen ähnlichen Weg von den ersten Sprachlauten zur Wortproduktion dar (Tab. 6):

Tab. 6: Vom Laut zum ersten Wort nach GRIMM/WILDE (1998).

Stadium	Alter	Kennzeichen
erste Laute	0-1.Monat	Befindet sich der Säugling in einer entspannten Situation, produziert er Laute mit einem offenen Vokaltrakt ohne Lippenbewegungen
Gurren	2.-3.Monat	Erste silbenähnliche Verbindungen, die mit Verschlusslauten beginnen, werden produziert (Gurr-laute) und vorgesprochene Vokale nachgeahmt
Expansion	4.-5.Monat	Die produzierten Laute werden realen Sprachlauten immer ähnlicher.
kanonisches Lallen	6.-9.Monat	Das sogenannte kanonische Lallstadium wird erreicht, wenn der Säugling durch das Reduplizieren von Silben [dada-dada] wort- oder satzähnliche Intonationen erzeugt. Zeitgleich oder später kommt die Verbindung unterschiedlicher Silben [daba] hinzu
erste Wörter	10.-14.Monat	Die phonologische Entwicklung mündet in die Produktion erster Wörter ein

WURST/ARNOLD (in FRANKE 1998) konstatieren im 1.Lebensjahr folgende **Etappen der Sprachentwicklung** (Tab. 7

Tab. 7: Etappen der Sprachentwicklung nach WURST/ARNOLD (in FRANKE 1998, 190).

ab Geburt	Reflexschrei des Neugeborenen
ab 2.Woche	gezieltes Schreien als Anruf oder Appell
ab 2.Monat	primäres Lallen, Urlaute
ab 5.Monat	sekundäres Lallen
ab 6.Monat	Lautnachahmung
ab 8.Monat	Ausdrucksverständnis der Sprache
ab 9.Monat	Lallfolge mit Ausdruck und Funktion
ab 12.Monat	Einwortsätze

Insgesamt werden demnach von den meisten Autoren folgende (Vor-)Stufen der Vokalisationsentwicklung unterschieden:

- Schreien
- Lallen
 - 1.Lallphase
 - 2.Lallphase
- Sprechen.

Die Phasen können entsprechend der individuellen körperlichen und geistigen Entwicklung etwas *variieren*, sich *überschneiden* oder *parallel* laufen. Im wesentlichen wird diese Reihenfolge jedoch eingehalten (MÜHLER 1996).

Die systematische Abfolge präverbaler Vokalisationsstadien wird auf einen **angeborenen Reifungsplan** zurückgeführt, der in seiner Abfolge im wesentlichen nicht durch Art und Umfang der Umweltstimulation beeinflusst wird und in bestimmten Meilensteinen die Fortschritte der neuromotorischen Reifung anzeigt.

Die Übergänge vom Vorherrschen einer Vokalisationsform zur nächsten sind **fließend**. Das Kind muß einen Vokalisationsmechanismus beherrschen, bevor es ihn auf einer neuen, komplexeren Ebene konsolidieren, differenzieren oder in neue artikulatorische sowie funktionelle Verhaltensmuster integrieren kann. Als leitendes Prinzip gilt dabei die Annahme, daß der Säugling in seinen Vokalisationen schrittweise die Kontrolle über Phonation und Artikulation gewinnt und seine Laute zunehmend sprachähnlicher werden (LOCKE 1983; 1989; PAPOUSEK 1995, 1997).

2.3.2.1.1 Schreien

„Die früheste Form der Vokalisation ist durch den **Geburtsschrei** gegeben, der als *konnataler Reflex* durch die Reizung des Atemzentrums infolge der Umstellung von der plazentaren Sauerstoffversorgung auf die Lungenatmung ausgelöst wird.“ (GROHNFELDT 1989, 55)

Säuglingsvokalisationen als Schallsignale stellen Gemische aus **Klängen** und **Geräuschen** dar.

Die Schreiphase wird von STOEL-GAMMON (1992), KUHLMELTZOFF (1995) u.a. als Stadium der reflexiven Phonation (0-2 Monate) bezeichnet.

Das gesunde Neugeborene reagiert auf jede Unlustempfindung „lauthals“ und vorerst **undifferenziert**. Schreifrequenz und –intensität werden anfangs vom Mißbehagen gesteuert; es zeigt sich das *Prinzip der Aversion* (Abwendung) vor der *Adversion* (Zuwendung).

Der Schrei eines gesunden Babys zeigt schon frühzeitig einen **individuellen Verlauf**, der sich von dem anderer Säuglinge unterscheidet und den Müttern das Erkennen des eigenen Kindes ermöglicht. Bei diesen individuellen Unterschieden bezüglich Dauer der Schreie, Dauer der Intervalle und Abwechslung verschiedener Melodietypen sind wahrscheinlich nicht vererbte Muster sondern vielmehr Unterschiede in der **Reifung** und **Körperkonstitution** ausschlaggebend (SCHÖNWEILER/PTOK 1995).

Ab der **2./3.Woche** modifizieren sich die geäußerten Schreie bereits nach Affekten wie Hunger, Schmerz, Zufriedenheit, Freude u.a. (HACKER 1992), denn „Stimmgebung und Stimmqualität reagieren besonders fein auf Spannungs- und Erregungsänderungen im vegetativen Nervensystem (...), so daß die Laute einmal entspannter, offener und weicher, einmal angespannter und gepreßter klingen“ (PAPOUSEK/PAPOUSEK 1989, 479).

„Durch ihren expressiven Charakter gewinnen sie rasch **kommunikative Funktion** und werden zum finalen, gerichteten und situationsbezogenen Appell, durch den Emotionen und Wünsche (z.B. Nahrung, Zuwendung) ausgedrückt werden können.“ (GROHNFELDT 1989, 55). Das bedeutet, „der Säugling **differenziert** in relativ kurzer Zeit die einzige, ihm zur Verfügung stehende Möglichkeit aus, sich seiner Umgebung mitzuteilen. Man kann darin erste Versuche des Kindes sehen, mit seiner Umgebung stimmlich zu kommunizieren. Noch reagiert es aber vorwiegend auf seine *innere Bedürfnislage*... und ist weniger zu Reaktionen auf seine Umwelt zu bewegen.“ (NUSSBECK 1982, 654)

In der Analyse der Säuglingsstimme werden verschiedene **Vokalisationstypen** (SCHÖNWEILER/PTOK 1995) differenziert:

- Weinen und Schreien als tonale Äußerungen,
- Husten (z.B. bei Erkrankungen der oberen Luftwege),
- Stridor oder andere Atemnebengeräusche und
- Lallen (bzw. sprachliche Vorstufen) mit Konsonant- und Vokalanteilen.

Ab der **4./5.Woche** enthält das Schreien die Hälfte aller **Vokale**, aber kaum **Konsonanten** (und dann vorwiegend glottalen Ursprungs). Die *Artikulationsstelle* wandert bei den Vokalen in dieser Entwicklungsphase von vorn nach hinten und bei den Konsonanten von hinten nach vorn (NUSSBECK 1982; WIRTH 1990).

Die **Grundfrequenzen** der Säuglingsvokalisationen sind ausführlich untersucht und liegen physiologischerweise um **350 bis 520 Hz.**; Korrelationen der Grundfrequenz zum Geschlecht des Säuglings haben sich nach VOGEL (1997) nicht bestätigt. Folgende **typische Grundfrequenzmelodien** lassen sich unterscheiden (SCHÖNWEILER/PTOK 1995):

- ein *bogenförmig steigend-fallender* Schrei (tritt am häufigsten auf und wird deshalb auch „basic cry“ genannt; z.B. typischer Hungerschrei)
- ein *fallender* Schrei (meist Schmerzschi)

- ein *steigender* Schrei
(meist bei Wohlbefinden)
- ein *bogenförmig fallend-steigender* Schrei
(häufig bei Kindern mit zentralnervösen Störungen oder Schwerhörigkeit)
- ein *flacher* Schrei
(meist bei Wohlbefinden)
- ein Schrei *ohne erkennbaren Melodietyp*
(z.B. bei zu kurzen Vokalisationen bzw. glottalen Plosiven oder bei zentralnervösen Krankheiten)

Diese Grundtypen können durch **spektrale Attribute** ergänzt werden :

- Verrauschungen
- Subharmonische bzw. Diplophonie
- Grundfrequenzeinbrüche
- Tremor.

Die Autoren erörtern die Möglichkeit eines **schallspektrographischen Screenings** und verweisen dabei auf die nachgewiesenen *pathologischen Schreimelodien* mit erhöhten Grundfrequenzen über 600 Hz bei hochgradig schwerhörigen Kindern und bei Säuglingen mit verschiedenen zentralnervösen Erkrankungen (z.B. Asphyxie, schwerer Neugeborenenikterus, Cri-du-Chat-Syndrom).

Etwa ab der **6. Woche** treten neben dem Schreien **erste Laute** auf, die hinten im Mund gebildet werden und bei Zufriedenheit in Rückenlage mit leicht geöffnetem Mund vor dem Einschlafen oder nach dem Aufwachen erscheinen (HACKER 1992).

Neben dem Schrei verfügt das Neugeborene in den ersten sechs Lebenswochen über **ruhige, vokal-artige Grundlaute**. Diese Grundlaute entstehen als zufällige Begleitprodukte der Ausatmung, sie ergeben sich bei entspannter Mittelstellung des Stimmtraktes ohne artikulatorische Bewegung. Bei der Ausatmung werden die Stimmbänder kurz aktiviert, wodurch ein kurzer Ton entsteht. Mundraum und Rachenraum werden nicht als Resonanzraum eingesetzt. Diese Grundlaute sind je einem Atemzyklus zugeordnet.

Nach PAPOUSEK/PAPOUSEK (1997) gehen aus diesen Grundlauten die weiteren phonatorischen und artikulatorischen Fähigkeiten hervor; sie (und nicht der Schrei) bilden die Keimzelle der weiteren kommunikativen und stimmlichen Entwicklung. Sie leiten zur Lallphase über.

Zunächst entwickelt sich durch ein zunehmend feineres Zusammenspiel zwischen Stimmlippen und Atemmuskulatur eine *effizientere Stimmgebung*. Nach den ersten 6 Wochen treten auch schon die ersten *melodischen Modulationen* auf.

2.3.2.1.2 Lallen

2.3.2.1.2.1 **1.Lallphase**

Der gesamte Zeitraum von 0-7 Monaten wird als Stadium des **primären Lallens** oder auch „prebabbling“ (MAC NEILAGE 1997) und der Zeitraum von 1-4 Monaten insbesondere als „gooing“ bzw. „cooing“ (KUHL/MELTZOFF 1995) bezeichnet.

Etwa ab dem **1.Monat** (KOOPMANS-VAN BEINUM 1993; KUHL/MELTZOFF 1995), **2.Monat** (WIRTH 1990; MAC NEILAGE 1997; FRANKE 1998) beginnt diese Phase.

Nach WIRTH (1990) handelt es sich in der 1.Phase um ein **triebmäßiges Lallen** „von spielerisch angewandten und spontan auftretenden Lauten“ (1990, 106), das die motorische Geschicklichkeit des Sprechapparates als Vorbereitung für das spätere Sprechen fördert. Die frühen Lautäußerungen beruhen in dieser Zeit noch in erster Linie auf der *Entdeckung der Sprechwerkzeuge* und einer wahrscheinlich mit kinästhetischen Empfindungen verbundenen *Funktionslust* (STOEL-GAMMON 1992).

„Lallen bedeutet **undifferenziertes, neutrales Sprachpotential** für alle Sprachen... Die zufällig entstehenden Lautbildungen gehen weit über den endgültigen Lautbestand hinaus. Ein großer Teil geht wieder verloren. Diese Lautbildungen müssen dann mit dem endgültigen Lautbestand wieder neu erworben werden. Zu einem gewissen Teil bleiben solche Laute erhalten, die das Kind in der Sprache Erwachsener hört. Sprechen lernen heißt also nicht nur, Fähigkeiten zu erwerben, sondern auch *Fähigkeiten zu reduzieren*.“ (WIRTH 1990, 106)

Die weitverbreitete Annahme, daß beim Lallen alle Laute jeder Sprache vorkommen, stimmt nicht. Es soll nach neueren Ansichten vielmehr eine „**Lalldrift**“ („babbling drift“) geben, in der das Lallrepertoire auf die *Laute der Muttersprache* hinstrebt (WIRTH 1990; VIHMAN/DE BOYSSON-BARDIES 1994).

„Infant vocalizations are highly structured and a large porportion are clearly phonetically related to speech. ... It would, therefore, seem that in exploring vocal possibilities, infants have a tendency to restrict themselves (or to be restricted) to development of a relatively universal core of sound types at least by the canonical stage. Earlier, precanonical vocalizations of infants in a variety of cultures may also be similar across cultures (...). However, some of the precanonical sounds do not commonly occur in adult phonetic system (e.g., ingressive vowels).“ (OLLER 1981, 85f)

Nach neueren Untersuchungen (KOOPMANS-VAN BEINUM 1993; KUHL/MELTZOFF 1995) zeigen die Kinder schon sehr früh (im Alter von 12-20 Wochen/3.-4.Monat) **Reaktionen** auf sprachlichen Input:

Zum einen versuchen sie bereits einfache Laut- bzw. Klangmuster zu imitieren (**Kurzzeitänderungen** im Vokalrepertoire). Zum anderen erfolgt eine zunehmende Differenzierung in der Mikrostruktur der sprachspezifischen Vokalkategorien, die von den Kindern produziert werden. Anfangs umfassen die Vokaläußerungen /a/-, /i/- und /u/-ähnliche Vokale; mit fortschreitender Entwicklung werden diese dann eindeutig in separate Kategorien eingeteilt (**Langzeitänderungen** im Vokalrepertoire). KOOPMANS-VAN BEINUM (1993) spricht von einer internen mentalen Repräsentation.

Die **Vokale** entstehen durch Resonanzänderung der Stimme, die **Konsonanten** durch Modifikation der Saug-, Kau- und Schluckreflexe.

Die **Grundlaute** werden innerhalb der ersten 6 Wochen länger, kräftiger, wohltonender und musikalischer und verlieren an Störgeräuschen. Es erfolgt eine zunehmende Beteiligung des oberen Stimmtraktes, d.h. ein Fortschreiten von glottalen zu supraglottalen Lautrealisierungen (KOOPMANS-VAN BEINUM 1993; PAPOUSEK/PAPOUSEK 1997).

OLLER (1981) erörtert die Möglichkeit einer **passiv-reflexiven** bzw. **aktiv-kognitiven Vokalisation** in dieser Phase.

ROUG/LANDBERG/LUNDBERG (1989) diskutieren eine „predominance of back articulations“ in dieser Zeit bedingt durch anatomisch-physiologische Aspekte (Strukturen des Vokaltrakts des jungen Säuglings), die überwiegende Rückenlage (Schwerkraft, Zungenrückverlagerung) und auch die neurologische Reifung (Myelinisierung, muskuläre Kontrolle).

In dieser Phase überwiegen **gurr-ähnliche r-Ketten** (Gurren oder Gurgeln), **Hauchlaute** (z.B. äh...) und **Kehllaute** bzw. laryngeale, glottale Realisierungen (z.B. e-che, ek-che, e-rrhe). In geringem Umfang werden auch Gaumenlaute (Velare) beschrieben (HACKER 1992; STOEL-GAMMON 1992; KOOPMANS-VAN BEINUM 1993). MAC NEILAGE (1997) nennt konsonantähnliche Vokalisierungen im velaren Raum und glottale Verschlusslaute.

Nach einer Untersuchung von PAPOUSEK (1995) an 18 Kindern im Alter von 2-15 Monaten fanden sich im kindlichen Repertoire Laute mit vokalartigen Elementen, mit melodischen Modulationen und konsonantischen Elementen. Diese nahmen über den Untersuchungszeitraum signifikant zu. Bei den konsonantartigen Elementen überwogen zunächst die **hinteren Klosanten**, die mit 5 Monaten ihren Höhepunkt erreichten. Am häufigsten erschienen glottale Frikative [h] und die für die „Gurr-laute“ typischen velopharyngealen Artikulationen. Dabei handelte es sich nach der Auftretenshäufigkeit vor allem um weiche Plosive [g], Trills [r] und Glides. Nasale kamen bis zum Alter von 5 Monaten vergleichsweise selten aber regelmäßig vor, vor allem als hintere Nasale [ŋ]. Laterale waren sporadisch bei einem Teil der Kinder zu finden. So wurde folgende Reihenfolge in der Auftretenshäufigkeit konsonantartiger Elemente bis zum Alter von 5 Monaten deutlich: **Frikative** > Plosive > Trills > Glides > Nasale > Laterale.

Vordere (labiale) und mittlere (dental-apikale) Klosanten erschienen äußerst selten (von ca. 1% bis ca. 8% der Kinder) aber mit steigendem Alter zunehmend, wobei die vorderen häufiger als die mittleren auftraten.

STARK (1980) fand bei einer Untersuchung an 2 Kindern im 1. Lebensjahr bei den konsonantartigen Elementen der vegetativen Laute in der Neugeborenenzeit häufig glottale Plosive (stops), Nasale und Liquide. Es folgte die Formierung einer neuen Merkmalskombination, der Koordination von Phonation und Artikulation. Dabei überwogen in dieser Zeit **Frikative**, Plosive, Trills (konsonantisch-nonsonorantische Elemente). Nasale und Liquide erschienen seltener.

Die **velare** (und weniger auch pharyngeale) Artikulationsstelle wurde am häufigsten gebraucht. Hinsichtlich sonorantischer Kategorien wurden **stimmhafte** wie **stimmlose** Laute in relativ gleichen Anteilen gefunden.

Gegen Ende dieser Phase erwarben die Kinder zunehmend die Fähigkeit zur Hemmstellenbildung innerhalb des Vokaltraktes oberhalb der Glottis und der differenzierteren Koordination von Stimm- und Lautbildung. Daher wurde die Artikulation von Frikativen und Affrikaten an **vorderen** Artikulationszonen (meist 1.AZ) und Glides zunehmend möglich. Stimmlose Laute wurden dabei eher realisiert als stimmhafte.

Nach OLLER (1980, 1981) scheinen die Kinder während des „Goo-stage“ ihre „first controlled consonant-like elements and also their first controlled instances of oppositions between consonant-like and vowel-like quasi-resonant elements“ zu produzieren. Sie erwerben die Fähigkeit des Verschließens und Öffnens des Vokaltraktes während der Phonation und damit die Grunddifferenzierung zwischen konsonantischen und vokalischen Elementen. Es werden 2 Möglichkeiten der Konsonantenartikulation während des „Gooing“ beschrieben: zum einen der epiglottal-palatal- bzw. epiglottal-lingual-Kontakt (pharyngeal) und zum anderen der lingua-palatal-Kontakt (velar).

Während im Phonationsstadium häufig Nasale und „small throaty sounds“ (Kehllaute) auftreten, erscheinen im Gurrstadium häufig **velare stimmhafte Frikative**.

Im Expansionsstadium erfolgt der Erwerb und die Manipulation einer Reihe von metaphonologischen Parametern. Es werden vorrangig bilabiale und labiolinguale Trills und Frikative realisiert.

In der Untersuchung von ROUG/LANDBERG/LUNDBERG (1989) an 4 schwedischen Kindern im Alter von 0;1-1;5 Jahren dominierten in der Periode von 0;1-0;5 Jahren hinsichtlich des Artikulationsortes die glottalen Lautrealisierungen, die zunehmend von **velar/uvularen** Lautproduktionen abgelöst wurden. Am seltensten erschienen bilabiale und dental-alveolare Laute. Diese zeigten sich zunehmend in späteren Entwicklungsphasen.

Bezüglich der Artikulationsart bestand eine Präferenz für **Plosive**, **Frikative** und **Nasale** (insgesamt 91% der Lautbildung), Halbvokale („semi-vowels“) stellten einen Anteil von 4%, Laterale von 3% und Trills von 2% an der Gesamtlautproduktion dar.

Der überwiegende Anteil der Frikative und Plosive war in dieser Periode glottaler Art. Velare Laute waren meist Frikative und Nasale. An der dento-alveolaren Artikulationszone traten hauptsächlich

Nasale und nur vereinzelte Frikative auf. An der labialen Artikulationszone wurden Halbvokale, Frikative und Nasale realisiert.

SMITH/OLLER (1981) fanden bei 9 Probanden in den Altersperioden 0-3 Monate sowie 3-6 Monate nach Artikulationsort eine Auftretenshäufigkeitsreihenfolge konsonantischer Elemente von **velar** > labial > alveolar.

KOOPMANS-VAN BEINUM/VAN DER STELT (1986/1993) führten eine Untersuchung an 70 niederländischen Kindern im 1. Lebensjahr durch.

In den ersten 6 Wochen (Stadium 1) wurden fast ausschließlich laryngeale (und keine supra-laryngealen) Laute realisiert.

Nach etwa 6 Wochen (Stadium 2) gelangen die ersten kleinen rhythmischen Reihen/Serien von glottalen Lauten anfangs ohne Intonations- und Intensitätsvariationen.

Im Stadium 3 und 4 (2-6 Monate) zeigte sich eine Auftretensreihenfolge supraglottaler konsonantischer Elemente nach Artikulationsort von **velar** > pharyngeal > labial > alveolar.

Gelallte Laute entstehen im *hinteren Teil des Mundes und Rachens* als Gurgel- und Sprudelgeräusche. Sie verlagern sich im Verlauf der ersten **3-4 Monate** in den *vorderen Mundbereich* und werden unter dem Einfluß von Saug- und Schluckbewegungen zu **Schnalz-, Schmatz- und Zischlauten** (WIRTH 1990, 107).

„Mit zunehmender anatomischer Entwicklung und Beherrschung des Vokaltraktes entstehen ständig neue Möglichkeiten, Laute hervorzubringen, u.a. eine bunte Palette von Geräuschen, konsonantartigen Lauten (...) und erste Silben. Viele der Laute entstehen anfangs zufällig und **unabhängig von äußerer Stimulation** beim Spiel mit Lippen, Zunge, Speichel, ersten Zähnchen, Fingern oder Spielzeugen im Mund. Solche Lautprodukte scheinen eine unermüdliche Entdeckungsfreude zu mobilisieren.“ (PAPOUSEK 1981, 468)

Nach MAC NEILAGE (1997) erlangen die Kinder im Alter von 4-7 Monaten eine erhöhte **Kontrolle** über den laryngealen und oralen Artikulationsmechanismus. Diese führt zu Modifikationen in der Verwendung von

- Intonation (z.B. Veränderung der Tonhöhe)
- Lautstärke (z.B. Schreien und Flüstern)
- konsonantischen Segmenten (Frikative, bilabiales und uvulares Trällern).

KUHL/MELTZOFF (1995) beschreiben diese Phase als **Stadium der Expansion** (3-8 Monate). Wenn auch bereits in dieser Periode geringfügiges Lallen mit konsonant-vokal-ähnlichen Kombinationen auftritt, fehlt jedoch die Herausbildung regulär silbischer Charakteristika kanonischen Lallens.

Im **3.-6. Monat** werden fast alle *Vokale* und die Hälfte der *Konsonanten* artikuliert (NUSSBECK 1982).

Es erfolgt eine **Differenzierung der Stimmeinsätze** in harte Unlust- und weiche Lusteinsätze und die Übernahme *sprachspezifischer Betonungs- und Intonationsmuster*. Es wird das *Potential* des Stimmapparates ausprobiert und *Kontrolle* über verschiedene Stimmregister, Modulationen von Melodik, Intensität und Klangfarbe der Stimme entwickelt (PETERSON/VELLEMAN 1990; STOEL-GAMMON 1992; KLANN-DELIUS 1993).

„Das spielerische Erproben dient der Einübung verschiedenster Lautbildungen und der Erweiterung des Repertoires. Dabei werden **Grundschemata der Lautbildung** ausgebildet und mit der auditiven Rückkopplung assoziiert. Die zunehmende Integration erlaubt bereits eine voluntative Kontrolle der Lautbildung und bald auch *komplexere Operationen* wie Variationen oder Kombinationen früherer Lautelemente zu neuen Mustern, v.a. in den musikalischen Elementen.“ (PAPOUSEK 1981, 468)

Bereits vom 3. Monat an entwickeln sich aus den frühen **Zwiesgesprächen** mit den Eltern (unter günstigen Voraussetzungen) z.T. „lebhaft spielerische Protogespräche“, die ein wechselseitiges Spiel mit Lauten darstellen und noch frei von jedem Bedeutungsgehalt sind. Es werden das Abwechseln von

Zuhören und Vokalisieren, die Anfänge einer voluntativen Kontrolle der Lautbildung und **basale Schritte der Lautnachahmung** entwickelt.

Voraussetzung ist allerdings, daß es sich um Elemente aus dem eigenen Repertoire des Kindes handelt, die es bereits weitestgehend integriert hat. Anfangs gelingen diese Versuche aufgrund der noch unzureichend entwickelten voluntativen Kontrolle nicht regelmäßig und meist nur in **Teilaspekten**, wie etwa der

- Stimmlage
- melodischen Kontur
- rhythmischen Struktur
- Gesamtdauer der Antwort oder
- artikulatorischen Elemente.

Die Beherrschung der Intonation geht der phonetischer und phonemischer Merkmale voran. Die eigentliche **Lautnachahmung und –imitation** von neuen Lautstrukturen (z.B. von Wörtern) entwickelt sich erst auf einer *weiteren Stufe der Integration* frühestens im 2. Halbjahr (KOOPMANS-VAN BEINUM 1993).

2.3.2.1.2.2 2.Lallphase

Im zweiten Lebenshalbjahr benötigt die Sprachentwicklung eine intensive sensorische Aktivierung, indem *Lautwahrnehmung* und *Lautbildung* einander fördern (LEONARDT 1998). Das ist auch der Grund, weshalb bei Kindern mit eingeschränktem Hörvermögen erheblich weniger Vokalisationen in dieser Zeit beobachtet werden (KOOPMANS-VAN BEINUM 1993; FRANKE 1998).

Der Beginn des Silbenstadiums liegt nach verschiedenen Autorenaussagen im Alter zwischen 5-7 Monaten (z.B. OLLER 1980; STARK 1980; ROUG/LANDBERG/LUNDBERG 1989; KOOPMANS-VAN BEINUM 1993; KUHL/MELTZOFF 1995; PAPOUSEK 1997; GRIMM 1998; WURST/ARNOLD in FRANKE 1998).

Diese Phase, die auch als Periode des **sekundären Lallens** oder **kanonischen bzw. repetitiven Silbenplapperns** bezeichnet wird, ist durch *Selbstnachahmung* (ca. 5./6.Monat) und später durch *Fremdnachahmung* (ca. 8./9.Monat) mit rhythmischem Wiederholen von gelungenen Lautfolgen gekennzeichnet (PETERSON/VELLEMAN 1990; KUHL/MELTZOFF 1995; MAC NEILAGE 1997).

„Babbling is defined as a relatively rhythmic alternation between an open and a closed vocal tract configuration accompanied by normal phonation. This alternation is produced primarily by oscillation of the mandible. The main thesis ... is that these mandibular oscillations literally provide a „Frame“ for the earliest attempts at true speech.“ (MAC NEILAGE/DAVIS 1991, 338)

Bei **transkulturellen Vergleichsstudien** fanden PAPOUSEK/PAPOUSEK (1989), daß das Einüben der Silbenartikulation in allen Kulturen in etwa mit den gleichen Silben beginnt. Diese Silben bilden, so die Autoren, „interessanterweise in zahlreichen Sprachen die Grundlage für die gebräuchlichsten Wörter der Babysprache“ (1989, 476).

Mit zunehmender Entwicklung gestaltet sich die lautsprachliche Produktion dann aber spezifischer bezüglich der Muttersprache. Es läßt sich bei „universal developmental processes“ auch ein „language-specific influence“ feststellen (LEVITT/UTMAN 1992). VIHMAN/FERGUSON/ELBERT (1986) diskutieren „the dichotomy of biology versus environment“ bzw. „maturation and learning“. Die zufällig entstandenen *Urlaute* aus der 1.Lallphase werden nun auf das **typische System der Muttersprache** reduziert; d.h. Laute, die innerhalb der Muttersprache unüblich sind, werden offenbar auch nicht beim Lallen verwendet (PETERSON/VELLEMAN 1990; HACKER 1992; BLAKE/DE BOYSSON-BARDIES 1992; KOOPMANS-VAN BEINUM 1993; MAC NEILAGE 1997).

VIHMAN/DE BOYSSON-BARDIES (1994) beschreiben „global effects within the first year of life“: einen frühen Verlust von phonetischen Realisierungen, die in der Muttersprache nicht erscheinen, und eine Orientierung hin zu solchen, die visuell und auditiv durch ihr Vorkommen in der „ambient language“ unterstützt werden durch einen „unique or personal articulatory filter“ (S.166).

Das Spiel mit der Stimme gewinnt eine neue Dimension mit dem Auftreten deutlich artikulierter Silben bzw. **regulärer Silbenketten**. Anfänglich wird jeweils eine Silbe 1-2 Wochen monoman durchexerziert und mit zunehmender Regelmäßigkeit in Ketten wiederholt, um dann vorübergehend aus dem Repertoire zu verschwinden. Das Auftreten von regulären Silben sowie rhythmischen Handaktivitäten, Rechtspräferenz und bimanueller Koordination im gleichen Alter sind Ausdruck der beginnenden linkshämispärischen Kontrolle und interhämispärischen Koordination der Lautproduktion. Die zeitweilige morphologische Stabilität der Silben zeigt die wachsende kortikale Kontrolle an (PAPOUSEK 1981, 1997).

Trotz häufig beobachtbarer individueller Variationen und Differenzen (intra- und intersubjektiv) können bereits in der Lallphase **systematische Entwicklungsverläufe bzw. universelle Entwicklungstendenzen** (z.B. relative Stabilität auftretender phonetischer Formen) festgestellt werden (LOCKE 1983; VIHMAN/FERGUSON/ELBERT 1986; BLAKE/DE BOYSSON-BARDIES 1992; SENDLMEIER/RÖHR-SENDLMEIER 1997).

Die produzierten **Konsonanten** verlagern sich fortschreitend von im Mundraum hinten gebildeten (Glottale, Velare während der 1.Lallphase) zu vorderen Lauten. So treten während der 2.Lallphase vermehrt **Labiale** wie [p], [b], [m] und **Alveolare** oder **Dentale** wie [t], [d], [n] auf; erst später zeigen sich auch Velare. Hinsichtlich der Lautklassen handelt es sich i.d.R. um **Plosiv- und Nasallaute** wie [p], [d] sowie [m], [n] (HACKER 1992).

BLOUNT (1970) fand in seiner Untersuchung an 4 Kindern im Alter von 6-14 Monaten ebenfalls eine Konzentration von **Plosiv-** und **Resonanzlauten**; die am häufigsten von ihm beobachteten Laute waren [b, d, g, h, m, n, l]. Frikative und auch Schwingelaute [r] traten am seltensten auf.

MAC NEILAGE/DAVIS (1991, 1995), MAC NEILAGE (1997) beschreiben im „canonical babbling“ ein häufiges Auftreten von „stops [b], [p], [d], [t], nasals [m], [n], glides [j], [w] and [h] and vowels“ (1995, 150). Nach Artikulationsart erscheinen am häufigsten **alveolare** und **labiale** Laute, nach Artikulationsort **Plosive** und **Nasale**. Plosive sind anfangs meist **stimmlos**. Außerdem stellten die Autoren 3 Grundmuster bezüglich des Auftretens von Konsonanten und des darauffolgenden Vokals fest: Die alveolar-palatalen Laute [t], [d], [n] und [j] werden häufiger mit Frontvokalen (vordere Zungenlage), die velaren Laute [k], [g], [ŋ] mit Vokalen hinterer Zungenlage realisiert. Die Labiallaute [p], [b], [m] erscheinen meist gemeinsam mit Vokalen, die eine zentrale Zungenlage haben.

PETERSON/VELLEMAN (1990) nennen nach Artikulationsort als häufige Konsonanten die **Labialen** (ba, pa usw.) und nach Artikulationsart die **Nasalen** (ma, na) sowie **glottale Plosive**.

Nach der Untersuchung von ROBB/BLEILE (1994) an 7 Kindern im Alter von 8-12 Monaten enthielt das phonetische Inventar insgesamt maximal die Laute [b, w, m, d, t, s, n, g, k, h]. Hinsichtlich des Artikulationsortes traten insgesamt am häufigsten **alveolare** vor **labialen** Lauten auf, die aber zu bestimmten Zeiten von der Anzahl labialer Laute übertroffen wurde (Alter: 12 Monate). Velare und glottale Laute wurden mit der geringsten Auftretenshäufigkeit registriert. Nach Artikulationsart erschienen am häufigsten **Plosive** und **Nasale** vor Frikativen [h] und Gleitlauten [w]. Bezüglich der sonorantischen Charakteristika überwogen eindeutig **stimmhafte** (meist in silbeninitialer Position) vor stimmlosen Lauten (vorwiegend in silbenfinaler Position).

VIHMAN/DE BOYSSON-BARDIES (1994) nennen als phonetische Parameter, die von den Kindern relativ früh kontrolliert werden, **labiale** und **dentale** Lautrealisierungen, Laute der Lautklassen **Plosive** und **Nasale**, bezüglich der Wortposition **initiale Konsonanten** sowie hinsichtlich der Äußerungslänge **Einsilber**. Zu den „minor categories“ zählen dagegen velare Lautproduktionen, Laute der Lautklassen Frikative und Liquide, mehrsilbige Äußerungen und finale Konsonanten.

Nach einer Untersuchung von SENDLMEIER/RÖHR-SENDLMEIER (1991/1997) an Kindern im Alter von 8-12 Monaten besteht hinsichtlich des Artikulationsortes eine Dominanz im Gebrauch der **alveolaren Konsonanten**; das [d] trat am häufigsten auf. Bei den **labialen Konsonanten** zeigte sich zunächst ein steigender, dann ein stabilisierter (während des Intervalls vom 10. zum 11. Monat waren die Auftretenshäufigkeiten labialer und alveolarer Konsonanten in etwa ausbalanciert) und im abschließenden Untersuchungsintervall ein fallender Verlauf. **Velare Konsonanten** wurden insgesamt mit der geringsten Auftretenshäufigkeit produziert. Hinsichtlich der Artikulationsmodi stellten die **Plosive** ebenfalls die eindeutig bevorzugte Lautklasse dar; die stimmhaften Realisierungen traten hier häufiger als die stimmlosen auf. Gefolgt wurden diese in der Auftretenshäufigkeit von der Lautklasse der **Frikative**. **Nasale** und **Laterale** wurden von den Kindern dieser Untersuchung durchgängig weit weniger produziert. **Vibranten** wurden am seltensten und auch nur vereinzelt produziert (auch SMITH/OLLER in O'GARA/LOGEMANN 1988). Ein Vergleich der **Lauthäufigkeiten** des Deutschen der Erwachsenensprache mit den Häufigkeitsverteilungen der kindlichen Lautproduktionen zeigt eine Annäherung hinsichtlich der Artikulationsmodi (Reihenfolge der Häufigkeiten im Deutschen: Plosive, Frikative, Nasale, Vibranten, Laterale) und des Artikulationsortes (Reihenfolge der Häufigkeiten im Deutschen: alveolar, labial, velar).

PAPOUSEK (1995) fand in einer Untersuchung an 18 Kindern im Alter von 2-15 Monaten eine stetige Zunahme von konsonantartigen Elementen im Lautrepertoire. Ab einem Alter von 5 Monaten nimmt die Anzahl der hinteren Konsonanten ab und die der vorderen (labialen) und mittleren (**dental-apikalen**) zu, wobei die mittleren häufiger als die vorderen erscheinen. Bis zum Alter von 9 Monaten überwogen die **Frikative**, die allerdings ab dem 5. Monat stetig abnahmen. Es dominierten hintere Frikative [h]. Vordere Frikative traten gering häufiger als mittlere auf. **Plosive** stiegen ab dem 5. Monat rasch und stetig an. Unter den präsyllabischen Plosiven überwogen die hinteren und vorderen, während im 2. Halbjahr die mittleren (dentalen) einen steilen Anstieg erfuhren. **Glides** stiegen geringfügig aber stetig an und stellten im Alter von 7-11 Monaten die drittstärkste Lautklasse dar. Bei den **Nasalen** zeigte sich ab einem Alter von ca. 7 Monaten ein deutlich signifikanter Zuwachs von

vorderen und mittleren Lauten. **Laterale** waren vor allem zwischen 7-13 Monaten zu finden. Die Anzahl der **Trills** nahm nach ihrem Höhepunkt im Alter von 3 Monaten, in der Phase der Gurr-laute als hintere und in der explorativen Phase überwiegend als bilabiale Trills zu finden, kontinuierlich ab.

Die Untersuchung von ROUG/LANDBERG/LUNDBERG (1989) an 4 schwedischen Kindern im Alter von 0;1-1;5 Jahren zeigte eine zunehmende Produktion von **labialen** und **dento-alveolaren** Lauten und eine abnehmende von glottalen und velar-uvularen Lauten. Dabei war keine eindeutige Präferenz im Gebrauch der 1. oder 2. Artikulationszone feststellbar.

Am häufigsten erschienen **Plosive**. Diese wurden in der Häufigkeit von Realisierungen der Lautklasse **Frikative** und dann **Nasale** gefolgt. **Liquide** und auch **Halbvokale** waren kontinuierlich aber mit geringer Auftretenshäufigkeit vorhanden.

Insgesamt war tendenziell eine zahlenmäßige Zunahme der Plosive (dento-alveolar, bilabial, velar) und eine Abnahme der Frikative über den gesamten Untersuchungszeitraum zu beobachten.

In den Alterstufen 6-9 Monate und 9-12 Monate fanden SMITH/OLLER (1981) in ihrer Probandengruppe von 9 Kindern nach Artikulationsort eine Auftretenshäufigkeitsreihenfolge konsonantischer Elemente von **alveolar** > labial > velar.

KOOPMANS-VAN BEINUM/VAN DER STELT (1986) bestätigen in ihrer Untersuchung an 70 niederländischen Kindern im 1. Lebensjahr die „back-to-front development“. Im Stadium 5 (canonical babbling) wurde die Auftretenshäufigkeitsreihenfolge konsonantischer Elemente nach Artikulationsort von **labial** > alveolar > velar gefunden.

Die Untersuchung von VIHMAN u.a. (1985) an 9 Kindern im Alter von 9-16 Monaten (0;9-1;4 Jahre) ergab eine höhere Auftretensfrequenz von einsilbigen (monosyllables) gegenüber mehrsilbigen Äußerungen (polysyllabic strings).

Es überwogen die V- und dann CV-Formen gegenüber den CVC-Formen.

Den Artikulationsort betreffend zeigte sich eine Präferenz von **dentalen** vor labialen und velaren Lauten.

Nach Artikulationsart erschienen am häufigsten „glottals“ [ʔ], [h]. Die Autoren fanden eine Übereinstimmung dieses Ergebnisses mit der Studie von IRWIN/CHEN (in VIHMAN u.a. 1985), in welcher „glottals“ in zahlenmäßig abnehmender Tendenz im Alter von 0-2 Monaten mit 87%, im Alter von 2-4 Monaten mit 75% und im Alter von 4-8 Monaten mit 70% auftraten. Es wurde hierfür die noch bestehende Instabilität der Kehlkopfsteuerung bei der „genuine consonant production“ verantwortlich gemacht. Außerdem zeigten sich nach der Auftretenshäufigkeit **dentale** > labiale > velare Laute.

Des Weiteren wurden in der Studie **Plosive** vor „resonants“ (Nasale und Liquide), Gleitlauten und Frikativen registriert.

In der Untersuchung von OLLER u.a. (1975) an 10 Kindern (5 Kinder im Alter von 0;6-0;8 Jahre, 5 Kinder im Alter von 1;0-1;1 Jahre) wurden Parallelen in den phonetischen Realisierungen des „babbling“ in Bezug zum „meaningful speech“ festgestellt: Über 90% (83-99%) der produzierten Konsonanten waren „singleton consonants“ (und keine cluster). Diese traten 3x so häufig in **initialer** als in finaler Position auf. In initialer Position erschienen zum größten Teil **Plosive** (91,4%). Frikative (5,5%) und Affrikate (3,1%) wurden in weit geringerer Auftretenshäufigkeit registriert.

In **finaler** Position wurden dagegen fast 3x häufiger **Frikative** als Plosive und keine Affrikate realisiert. Finale Obstruenten waren überwiegend stimmlos.

Es traten mehr prä vokalische Gleitlaute [w], [j] (70) als Liquide [l], [r] (16) auf.

Insgesamt zeigte sich eine eindeutige Dominanz von **anterioren** gegenüber posterioren Lauten.

In der Untersuchung von LEVITT/UTMAN (1992) an einem amerikanischen Kind und einem französischen Kind über einen Untersuchungszeitraum von 0;5-1;2 Jahren zeigten sich gemeinsame und sprachspezifisch unterschiedliche Entwicklungstendenzen in der Realisierung konsonantischer Elemente:

Das **amerikanische Kind** verfügte in der Reihenfolge der Auftretenshäufigkeiten über ein phonetisches Inventar

in einem Alter von 0;5 Jahren über [x, g, h, w, ʔ, j, m, l, f, p, v],

in einem Alter von 0;8 Jahren über [b, w, h, j, g, v, x, l, ʔ, d, dʒ, m, ð, z],

in einem Alter von 0;11 Jahren über [d, ʔ, w, dʒ, j, h, ʃ, b, l, t, g, n, tʃ, s, ʒ, ð, v, x, f, m, r, z],

in einem Alter von 1;2 Jahren über [d, ʃ, tʃ, b, dʒ, j, ð, w, f, h, s, t].

Über den gesamten Untersuchungszeitraum erfolgte eine Zunahme von **alveolaren** und palato-alveolaren Lauten. Hinsichtlich der Artikulationsart erschienen im Alter von 0;5 Jahren in der Reihenfolge der Auftretenshäufigkeiten Frikative, Plosive, Nasale, Approximanten, im Alter von 0;8 Jahren Plosive, Nasale, Frikative, Approximanten, im Alter von 0;11 Jahren Plosive, Frikative, Nasale, Approximanten und im Alter von 1;2 Jahren Frikative, Plosive, Nasale, Approximanten. Es erfolgte über den gesamten Zeitraum eine Zunahme von **Frikativen/Affrikaten** und **Nasalen**.

Das **französische Kind** realisierte die Laute

im Alter von 0;5 Jahren [l, d, h, g, ŋ, m, b, r, t, ð, v],

im Alter von 0;8 Jahren [d, l, m, h, j, n, b, g, t, ð, w, x, ʔ]

im Alter von 0;11 Jahren [d, j, w, b, l, j, ð, h, n, m, t] und

im Alter von 1;2 Jahren [d, b, j, m, n, p, l, w, t, g, h].

Nach Artikulationsart betrachtet zeigten sich in der Reihenfolge der Auftretenshäufigkeiten im Alter von 0;5 Jahren Approximanten, Plosive, Frikative, Nasale, im Alter von 0;8 Jahren Plosive, Approximanten, Nasale, Frikative, im Alter von 0;11 Jahren Plosive, Approximanten, Frikative, Nasale und im Alter von 1;2 Jahren Plosive, Approximanten, Nasale und Frikative. Es ließ sich über den gesamten Zeitraum eine hohe Frequenz von **Plosiven** und eine Zunahme von **Approximanten** beobachten. Die „universal tendency for early consonant production“ bestand offensichtlich in der hohen Frequenz von Plosivlauten (Alter: 0;8 und 0;11 Jahre) beider Kinder, die Unterschiede in der zunehmenden Lautselektivität gemäß der Auftretensfrequenzen von Lauten in den jeweiligen Muttersprachen (Frikative/Affrikate im engl., Approximanten im franz.).

Insgesamt wurden im Alter von 0;5 Jahren 35%, im Alter von 0;8 Jahren 69%, im Alter von 0;11 Jahren 50% und im Alter von 1;2 Jahren wieder 35% gemeinsame Laute im Phoninventar beider Kinder registriert. Ab dem Alter von 0;8 Jahren wurde somit eine graduelle Abnahme von gleichen Lauten sowie eine Zunahme von unterschiedlichen Lauten, welche „language-specific developmental effects“ durch die „ambient language“ vermuten lassen, im Phoninventar beider Kinder deutlich.

In der Untersuchung von VIHMAN/FERGUSON/ELBERT (1986) an 10 Kindern im Alter von 9-16 Monaten zeigten die Probanden eine Dominanz von **Labialen** und **Dentalen** sowie von **Plosiven** (v.a. stimmhaften) und **Nasalen**. Das Auftreten von Plosiven scheint biologisch-physiologisch in der Entwicklung vorgegeben zu sein („biologically given or physiologically basic in speech production“ S. 31).

Eine geringere Auftretenshäufigkeit wurde dagegen bei Velaren sowie Frikativen, Affrikaten, Liquiden und Konsonantencluster gefunden. Individuelle Entwicklungsvariationen nahmen im Verlauf der Untersuchung ab. Es zeigten sich zunehmend einheitliche Entwicklungstendenzen, vermutlich durch den größeren Einfluß der Muttersprache.

DE BOYSSON-BARDIES/VIHMAN (1991) stellten in einer Untersuchung an 20 Kindern (5 franz., 5 amerik., 5 japan., 5 schwed.) im Alter von 9-17 Monaten insgesamt eine hohe Auftretenshäufigkeit von **Labialen** und **Dentalen** gegenüber Velaren sowie von **Plosiven** und **Nasalen** gegenüber Frikativen/Affrikaten und Liquiden als gemeinsame phonetische Präferenzen fest.

Dennoch ließ sich bereits während des „babbling“ eine phonetische Selektion sprachspezifischer Parameter beobachten („process of infant adaptation from broad initial capacities to language-specific phonetic production“, S.297):

„The flexibility of the human capacity for language has to be understood within the framework of a dual dependence on physiological constraints and the experience received through a specific language model.“ (1991, 317)

LOCKE (1983, 1989) resümiert die Forschungsergebnisse zur phonetischen Entwicklung in den (prä-)linguistischen Phasen und zum Erwerb des phonologischen Systems und stellt fest: Es scheint Beweise für das Auftreten von **Universalismustern** im Lauterwerb zu geben, deren gemeinsame Quelle „child-internal factors“ sind („hypothesis of universal phonological development“).

Während in der 1.Lallphase (ca.1.-4.Monat) eine Dominanz von **velaren** und später auch **labialen** Lauten sowie ein Mangel an alveolaren Lauten beobachtet werden kann, zeigt sich in der 2.Lallphase

(ca. 6.-9.Monat) als natürliche Tendenz und relativ einheitliche Entwicklung eine Präferenz von **alveolaren** Lauten.

„... the infant has a segmental repertoire that is phonetically highly patterned and selective.“ (1983, 5)
Hinsichtlich der Artikulationsart stellen die 12 Laute [p, t, k, b, d, g] (**Plosive**), [m, n] (**Nasale**), [w, j, h] (**Gleitlaute**) und [s] (Frikativ) ca. 95% der konsonantischen Elemente im phonetischen Lallinventar vieler Sprachen (14) dar. **Stimmhafte Laute** dominieren gegenüber stimmlosen Lauten.

Als verantwortliche Faktoren hierfür werden zunächst **anatomisch-physiologische Faktoren** (z.B. Entwicklung des Vokaltraktes, Wachstum des frenulum linguae, Reifung neuromuskulärer Mechanismen), später aber auch spezifische Einflüsse der Muttersprache (Erlernen) diskutiert.

Die Silben bestehen aus der **systematischen Paarung von Konsonant und Vokal** (z.B. ba, da), die zunächst einzeln, dann in Verdoppelungen (z.B. baba, dada) gebildet werden (Reduplikationen). Beobachtet werden am häufigsten die Formen V, KV, VK, VKV, KVKV. Am häufigsten treten die KV-Formen auf. Manchmal werden einzelne Silben innerhalb der Kette in Tonhöhe und Lautstärke variiert, so daß eine *rhythmische Gliederung der Lautfolge* entsteht. Ab dem **9./10.Monat** werden die Lautgebilde **regelmäßiger und konstanter**. Es zeigt sich nun eine Entwicklungskonvergenz, in der weniger Konsonanttypen häufiger verwendet werden (OLLER 1980; ROUG/LANDBERG/LUNDBERG 1989; STOEL-GAMMON 1992; DAVIS/MAC NEILAGE 1995; MAC NEILAGE 1997).

Die Analyse der Silbenentwicklung vom ersten sporadischen Vorkommen bis zum kanonischen Silbenplappern, das bereits die artikulatorischen und akustischen Kriterien der reifen Sprachlaute erfüllt, läßt die zunehmende Beherrschung der komplexen feinmotorischen Koordination und Automatisierung erkennen (PAPOUSEK/PAPOUSEK 1989, 1995).

Das Kind lernt, bestimmte Lautäußerungen bestimmten Situationen, Gegenständen, Personen und Tätigkeiten aktiv zuzuordnen und mit Reaktionen von Erwachsenen zu verknüpfen. In der Literatur wird von sog. „**Proto-Wörtern**“ gesprochen, die bestimmte phonetische Gestalt besitzen (z.B. isolierte oder wiederholte Vokale, silbische Nasalkonsonanten und Frikative sowie einzelne oder wiederholte KV-Folgen, bei denen der Konsonant wiederum als Plosiv- oder Nasallaut identifiziert werden kann) und eindeutige Referenzbezüge zur Umgebung aufweisen (STARK 1980; HACKER 1992; PAPOUSEK 1995).

Gegen **Ende des 1.Lebensjahres** beginnt dann das **Sprechen** mit den primären sinnbezogenen Wörtern.

Die **Bedeutung des Lallens** für den Spracherwerb wird von zahlreichen Autoren unterschiedlich interpretiert; grob vereinfacht lassen sich **3 Grundpositionen** unterscheiden (DUPUIS/KERKHOFF 1992):

- a) Das Lallen dient als **Basis für die weitere Lautentwicklung** (spielerische Übung der Sprechwerkzeuge).

„Oropharyngeal movements preliminary to speech apparently begin in the intrauterine period. The babbling and cooing of infants may be an important prelude to normal speech development ...“ (OLLER in ROHRICH/BYRD 1990, 27)

So sehen beispielsweise MOLLER (1990), HACKER (1992), MAC NEILAGE (1997) und SENDLMEIER/RÖHR-SENDLMEIER (1991, 1997) ein Kontinuum von Lallen und gezielter Sprachimitation bzw. „the relationship between prelinguistic (i.e., nonmeaningful) and linguistic (i.e., meaningful) vocalizations“ (STOEL-GAMMON 1992, 441). Zahlreiche Autoren weisen darauf hin, daß der Komplex der Lallphase zu jenen Details gehört, auf die in einer Sprachanamnese selten verzichtet wird. LOCKE (1989) beschreibt Ähnlichkeiten in Form (Struktur) und Funktion (Art der Interaktion) von prälinguistischen und linguistischen Vokalisationen, die u.a. zum einen species-spezifisch (Phylogenese) und zum anderen von neurologischen Faktoren und der Entwicklung artikulatorischer Fähigkeiten abhängig zu sein scheinen (Ontogenese).

Da vorsprachliches Sprachverhalten ebenfalls gewissen Regelmäßigkeiten unterworfen ist, bleibt die Grenze zwischen Lallen und dem eigentlichen Sprechen häufig unklar; es können vielmehr

Übergangsphasen von der Lallphase zum Einwortsatz beobachtet werden (z.B. PETERSON/VELLEMAN 1990; DE BOYSSON-BARDIES/VIHMAN 1991; DAVIS/MAC NEILAGE 1991, 1995; KOOPMANS VAN BEINUM 1993).

- b) Das Lallen steht mit der phonologischen Entwicklung in **keiner Beziehung**. Nach JAKOBSON (1972) z.B. erweist sich „...die Frage der vorsprachlichen Lallaute...als eine *äußerlich phonetische, vorwiegend artikulatorische Angelegenheit*, und es ist bezeichnend, daß man hier keine allgemeine Reihenfolge der Erwerbungen feststellen kann“ (1972, 29).
- c) Das Lallen hat als Vorform der sprachlichen Interaktion **kommunikative Bedeutung**. Nach PAPOUSEK/PAPOUSEK (1989) z.B. sind präverbale Kommunikation und Spracherwerb in der menschlichen Ontogenese in die Entwicklung der ersten sozialen Beziehungen integriert.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt hat sich eine Tendenz zur Erklärung des Zusammenhangs von vorsprachlicher und sprachlicher Phase herauskristallisiert:

„Als widerlegt gilt heute ... (die) These von der Diskontinuität von vorsprachlicher und sprachlicher Entwicklung (...). Es gilt als gesichert, daß ein **fließender Übergang** zwischen beiden Phasen besteht und daß der Lallphase eine bedeutende Rolle beim Erwerb des phonologischen Systems zufällt. ... Mit Beginn des Schreiens erwerben Kinder über die verschiedenen Formen des Lallens die komplexen Lautmuster der Sprache. ... Die Lallphase und die frühe Phase des phonologischen Spracherwerbs sind funktionell und strukturell aufeinander bezogen.“ (ROMONATH 1991, 134f)

Nach MAC NEILAGE (1997) ist Lallen nicht nur eine einfache Lautproduktion, sondern die bisher beste Möglichkeit, den Vorgang des Spracherwerbs zu verstehen. Das Lallen zeigt die einfacheren Formen des Sprechens auf, von denen sich die späteren Formen ableiten; die Struktur der ersten Wörter ist der Struktur der Lalläußerungen sehr ähnlich.

Es zeigt sich „zum einen ein kontinuierlicher Übergang von der frühen Lautproduktion hin zu den ersten Wörtern und zum anderen eine deutliche Entwicklung der Lauthäufigkeitsverteilungen. ... Die ... neueren Forschungsergebnisse zur frühen Phase des Lauterwerbs belegen bereits sehr deutlich, daß bei normalhörenden Kindern – entgegen früheren Annahmen – schon während der Lallphase lautliche Strukturen und Entwicklungsverläufe in den Sprachproduktionen bestehen.“ (SENDLMEIER/RÖHR-SENDLMEIER 1997, 216f)

JAKOBSONS These kann somit durch neuere Untersuchungen nicht bestätigt werden (z.B. OLLER 1980; VIHMAN/FERGUSON/ELBERT 1986; DE BOYSSON-BARDIES/VIHMAN 1991; BLAKE/DE BOYSSON-BARDIES 1992; STOEL-GAMMON 1992; MAC NEILAGE 1997).

2.3.2.1.3 Sprechen

Als Kriterium für den **Beginn der „eigentlichen Sprachentwicklung“** dient das erste intentional gebrauchte Wort.

Der Zeitpunkt des Sprechbeginns liegt nach Autorenaussagen im Alter von **10-14 bzw. 18 Monaten** (STARK 1980; NUSSBECK 1982; GROHNFELDT 1989; HACKER 1992; SCHANER-WOLLES 1994; KUHLMELTZOFF 1995; MAC NEILAGE 1997, u.a.).

Im Stadium der ersten Wörter geht es um Einübung und Nachahmung der muttersprachspezifischen Phonologie und um das Erlernen von arbiträren Verknüpfungen zwischen spezifischen Lautmustern und Bedeutungseinheiten (PAPOUSEK 1997).

Die phonologische Entwicklung hat als Teilaspekt beim Erwerb kommunikativer Kompetenz in der Spracherwerbsforschung besondere Beachtung gefunden. Dabei sind folgende **Erklärungsansätze** (ROMONATH 1991) zu unterscheiden:

- physiologische,
- lerntheoretische,
- universalistische und
- kognitivistische Ansätze.

Allen Erklärungsansätzen liegen aufgrund unterschiedlicher Objektbereiche auch differente Modellvorstellungen hinsichtlich der Fragestellung, welche Strukturen der phonologische Spracherwerbsprozeß aufweist, zugrunde.

2.3.2.1.3.1 Erklärungsansätze

2.3.2.1.3.1.1 Physiologische Erklärungsansätze

Einer der ersten Erklärungsversuche ist die Theorie zur Reihenfolge des Lauterwerbs von SCHULTZE, nach welcher der Aufbau der Laute nach dem **Prinzip der geringsten physiologischen Anstrengung** (Grundsatz des kleinsten Kraftmaßes) erfolgt.

Die physiologische Anstrengung bezeichnet dabei das Maß der Muskel- und Nervenenergie, die für die Position der Artikulatoren bei der Lautproduktion notwendig ist.

SCHULTZE stellte eine **Rangskala der Schwierigkeitsgrade der Laute** auf, die eine Anordnung der Laute von leicht bis schwer beinhaltete. Die leichter zu bildenden Laute würden von den Kindern am ehesten, die schwerer zu bildenden Laute später hervorgebracht werden. So werden zuerst die *Lippenlaute* (Labiale), dann die *Zahnlaute* (Dentale) und schließlich die *Gaumenlaute* gebildet (in JAKOBSON 1972; WIRTH 1990).

Kritik richtet sich hauptsächlich gegen die Ausklammerung *auditiv perzeptueller, entwicklungs-neurologischer* und *sprachstruktureller Aspekte*.

2.3.2.1.3.1.2 Lerntheoretische Erklärungsansätze

Die Fähigkeit zur Lautproduktion wird, wie andere Lernprozesse auch, durch **Erfahrung, Imitation** und **selektive Verstärkung** erworben.

Das in der Lallphase produzierte Lautmaterial dient als **Primärinventar** für den sprachlichen Lernprozeß.

Durch positive Verstärkung kindlicher Lautproduktionen durch die Bezugspersonen (z.B. Aufmerksamkeit, Lächeln während der Pflgetätigkeit) werden bestimmte Laute bzw. Lautkombinationen als dem eigenen Sprachsystem zugehörig *erkannt* und *selektiert*, andere, die nicht dem Lautsystem angehören, *ignoriert* und *gelöscht*.

Es erfolgt eine **sukzessive, graduelle Annäherung** der kindlichen Lautproduktionen an das phonologische System seiner Sprachgemeinschaft durch die häufigere Produktion der selektierten Laute, die von den Bezugspersonen durch positive Konsequenzen verstärkt werden (MOWRER 1980).

Kritik bezieht sich hier auf die *Gleichsetzung sprachlicher Lernprozesse* mit anderen Arten von Lernen und Verhalten. Des weiteren werden keine Aussagen darüber gemacht, weshalb Kinder Laute in einer systematischen Abfolge erlernen, die nicht mit der *Auftretenswahrscheinlichkeit* der Laute im System korreliert.

Außerdem kann die *Schnelligkeit* des Lauterwerbs nicht erklärt werden.

2.3.2.1.3.1.3 Universalistische Erklärungsansätze

„Universalistische Theorien sind Entwicklungstheorien, die den Spracherwerbsprozeß als eine determinierte und damit **passive Entwicklung** der (noch) nicht entfalteten sprachlichen Fähigkeiten betrachten.“ (ROMONATH 1991, 129)

Es wird die *Hypothese* vertreten, daß dem Spracherwerbsprozeß, und damit auch allen phonologischen Phänomenen, **generelle Prinzipien** zugrunde liegen. Die Aneignung der Laute erfolgt in einer universell vorhersagbaren Ordnung unabhängig von der jeweiligen Sprachgemeinschaft.

Zwischen dem **phonologischen System von Kindern** und dem von **Erwachsenen** besteht eine systematische Beziehung: Vom Beginn der Sprachentwicklung an ist das Sprachsystem des Kindes auf jeder Stufe der Entwicklung nach *gleichen Prinzipien* organisiert wie das des Erwachsenen, d.h. Abweichungen von diesem System treten nicht zufällig auf, sondern *systematisch, gesetzmäßig* und *regelmäßig*.

„Phonologische Kontraste, Prozesse oder Regeln drücken die Relation des Systems des Kindes zum System des Erwachsenen aus, wobei impliziert wird, daß das System des Kindes *quantitativ* und *qualitativ* reduziert ist.“ (ROMONATH 1991, 136)

Einer der **Hauptvertreter** dieses Erklärungsansatzes ist JAKOBSON, dessen universalistisches Modell als bekannteste und einflußreichste Theorie der Abfolge des Lauterwerbs nachfolgende universalistische Konzepte beeinflusste:

JAKOBSON (1972) nimmt eine deutliche Abgrenzung der Lallphase von der eigentlichen Sprachentwicklung vor und konstatiert sogar einen Stillstand in der Lautproduktion nach dem Lallen mit anschließendem **Neuanfang** „im Initialstadium der Kindersprache“ (1972, 121). Er geht davon aus, daß das Kind während der Lallphase weder Vokale noch Konsonanten sondern einfach nur Laute erzeugt, und diese beim Übergang vom Vorsprachstadium zum ersten Worterwerb, „also zur ersten wirklichen Sprachstufe“ (1972, 21), beinahe völlig verliert; auch Artikulationen, die in der Umgebungssprache vorkommen.

Es wird eine **prälinguistische** von einer **linguistischen Phase** unterschieden.

In seinem strukturalistischen Ansatz formuliert JAKOBSON (1972) eine **Systematik**, nach der

- die kindliche Lautentwicklung bestimmten *allgemeinen Lautgesetzen* unterworfen ist („allgemeingültige Bauprinzipien der Kindersprache“),
- der *Abbau des Lautsystems* bei Aphasien sich genau *spiegelbildlich zum Erwerb* verhält und
- die aufgestellten Gesetzmäßigkeiten *in allen Völkersprachen* ihre Gültigkeit behalten (Panchronie).

„Der Aufbau der Kindersprache, der Abbau der aphasischen Sprache, der Bau und Umbau der Völkersprachen weist eine Reihe gemeinsamer **Fundierungsgesetze** auf. Diese Gesetze bezeugen den *stufenförmigen Ausbau des Sprachsystems*, insbesondere des Phonemsystems, und ihre Allgemeinheit beweist die Konstanz der Rangordnung; ...“ (JAKOBSON 1972, 87f)

Er spricht von der **Identität der Strukturgesetze**, die „immer und überall jedes Sein und Werden der individuellen und sozialen Sprache bestimmen; es liegt, mit anderen Worten, jedem Zuwachs und Verlust innerhalb eines beliebigen Sprachlautsystems stets die *gleiche Hierarchie der Werte* zugrunde“ (1972, 90).

Die Entwicklung der Laute nach der Lallphase, der „Aufbau des Phonemsystems“ (1972, 30), vollzieht sich demnach in einem **gesetzmäßigen, stufenförmigen Ablauf** (entwicklungsphonetische Reihenfolge) und wird nicht von der artikulatorischen Schwierigkeit bzw. dem Fortschritt der motorischen Geschicklichkeit der Artikulationsorgane bestimmt. Statt dessen folgt die Lautentwicklung dem **Grundsatz des maximalen Kontrastes** und schreitet vom *Einfachen und Ungegliederten* zum *Abgestuften und Differenzierten* (1972, 93), oder anders ausgedrückt:

„Die weniger strukturierten Einheiten werden im Aufbau des Phonemsystems durch immer mehr strukturierte ersetzt, und dementsprechend finden alle Fundierungsgesetze in der Übersichtung der einfacheren und größeren Gegensätze durch feinere und differenziertere ihre Erklärung.“ (1972, 125) Die „Auslese der Laute beim Übergang vom Lallen zur Sprache“ wird durch die „neue Funktion des Lautes, durch sein Werden zum Sprachlaut oder genauer durch den phonematischen Wert, den der Laut dabei erhält“ (1972, 24) erklärt (bedeutungsdifferenzierender Charakter in kommunikativer Funktion).

Nach dem **Gesetz der einseitigen Fundierung** erwirbt das Kind zunächst einen „*Unterbau*“ an Lauten (z.B. a, p, m), der grundlegend für den späteren „*Überbau*“ (z.B. s, sch) wird. Eine Umkehrung der Reihenfolge wird als nicht möglich angesehen:

„Man kann weder den Überbau errichten, ohne den entsprechenden Unterbau geschaffen zu haben, noch den Unterbau ohne den Überbau aufheben. ...diesem einfachen Grundsatz gehorcht die Dynamik und Statik der Sprache; er enthüllt uns die Hierarchie der sprachlichen Bestandteile... . Der Schichtenbau der Sprache ist hier bloßgelegt, ...“ (1972, 132)

Es werden keine Einzelphoneme sondern Kontraste von Phonemen erworben. Das Fortschreiten der Sprachentwicklung ist daher nicht durch die Aneignung von Phonemen, sondern durch den Erwerb von Oppositionen bestimmt. Die Differenziertheit drückt sich durch die Anzahl der Oppositionen aus, die ein Phonem innerhalb eines Systems bilden kann. Eingeleitet wird die Lautentwicklung durch den **Aufbau des Vokalismus** mit einem breiten Vokal bei maximaler Mundöffnung /a/ und gleichzeitigem **Aufbau des Konsonantismus** mit einem labialen Verschlusslaut und maximaler Sperrung /p/, so daß die Lautfolge „papa“ gebildet werden kann.

Es folgen minimale konsonantische Gegensätze (**minimaler Konsonantismus**) zwischen

- *oralen* und *nasalen Lauten* („papa“ – „mama“)
- *labialen* und *dentalen Lauten* („papa“ – „tata“; „mama“ – „nana“)

Dann erscheint der **erste vokalische Gegensatz**, indem dem breiten Vokal /a/ ein enger gegenübergestellt wird („papa“ – „pipi“).

Danach folgt der minimale vokalische Gegensatz (**minimaler Vokalismus**) zwischen dem vorderen Vokal /a/ und dem hinteren Vokal /u/ (z.B. „papa“ – „pipi“ – „pupu“).

Die weitere Lautentwicklung folgt nach JAKOBSON bestimmten **Fundierungsgesetzen**:

- der Erwerb der *Engelaute* setzt den der Verschlusslaute voraus,
- der Erwerb der *hinteren Konsonanten* setzt den der vorderen Konsonanten voraus (d.h. Gaumenlaute entstehen erst nach den labialen und dentalen Lauten),
- der Erwerb der *hinteren Engelaute* setzt demnach den der vorderen Engelaute voraus und andererseits den der hinteren Verschlusslaute.

„Die Existenz der hinteren Konsonanten in den Sprachen der Welt schließt dementsprechend das Mitbestehen der vorderen Konsonanten ein; Die Fundierung ist nicht umkehrbar: das Vorhandensein der vorderen Konsonanten (bzw. ihrer einzelnen Klassen) fordert keineswegs das der hinteren Konsonanten (bzw. ihrer entsprechenden Einzelklassen). Mit anderen Worten, keine Sprache hat hintere Konsonanten, ohne entsprechende vordere Konsonanten zu enthalten. Dagegen gibt es einige Sprachen mit Labialen und Dentalen, aber ohne hintere Konsonanten.“ (1972, 69)

Zu den **frühen Konsonanten** gehören dementsprechend /p/, /m/, /n/, /t/, /d/ und zu den **späten Konsonanten** /k/, /g/, alle Reibelaute wie /f/, /w/, /s/, /z/, /sch/, /c/, /j/, /x/.

/R/ soll sich erst spät von /l/ abgelöst haben. Die **Liquide** werden vom Kind generell bedeutend später erworben als beispielsweise die universalen Nasalkonsonanten, da der Gegensatz einer Liquida zu einem beliebigen anderen Konsonanten viel komplexer ist:

„Je komplexer eine phonematische Kategorie, desto schwächer ist ihre Spaltungsfähigkeit, desto geringer und seltener wird sie in den Sprachen der Welt gespaltet, desto später dringt diese Spaltung in die Kindersprache ein und desto leichter wird sie vom Aphasiker aufgegeben.“ (1972, 129)

Die zuletzt gelernten Laute werden häufiger von Fehlbildungen (Stammelfehlern) betroffen als die frühen Laute.

Die **Reihenfolge des Lauterwerbs** wird als *stabil* angesehen, während das **Tempo** dieses Nacheinander, die zeitliche Abfolge, relativ *unbeständig* und *individuell* ist (1972, 60).

Kritische Anmerkungen zur Theorie nach JAKOBSON richten sich vor allem gegen die Aussagen hinsichtlich der *Panchronie*.

Eine *zeitliche Abfolge* in der Entwicklung von Lautgruppen mit unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen wird in der Literatur weitgehend bejaht. Die in den allgemeinen Lautgesetzen vorgenommene Unterteilung in einen Unter- und Überbau kann dabei tendenziell gestützt werden. Unterschiedliche Auffassungen gibt es jedoch bezüglich einzelner Detailangaben der Lautabfolge, da hier *situative und emotionale Faktoren*, *perzeptuelle Aspekte*, der *semantische Kontext* sowie *muttersprachspezifische Einflüsse* mit berücksichtigt werden müssen (GROHNFELDT 1989; STOEL-GAMMON 1992; FOX/DODD 1999).

Außerdem wurde der *Lautposition im Wort* keine Bedeutung zugemessen.

Des Weiteren beschränkte sich JAKOBSON auf die Erklärung des Erwerbs von Einzelsegmenten; den Erwerb individueller Segmente in *Clustern* (Lautkombinationen) ließ er unberücksichtigt.

2.3.2.1.3.1.4 Kognitivistische Erklärungsansätze

Bei diesen Konzepten verläuft der Erwerb des phonologischen Systems, im Gegensatz zu behavioristischen Vorstellungen, nicht automatisch und mechanistisch, sondern als **aktiver Lernprozeß**.

Beschränkungen der aktiven Auseinandersetzung mit dem sprachlichen Input, um Wissen zu schaffen, sind nur durch *auditive, artikulatorische* und *konzeptuell-kognitive Faktoren* bedingt.

Das aktive Verhalten des Kindes ist durch **Selektivität**, **Kreativität** und **Hypothesenbildung** gekennzeichnet: Beim Umgang mit dem sprachlichen Material *vermeidet*, *selektiert* oder *favorisiert* das Kind spezielle phonologische Charakteristika als Basis für seinen aktiven Gebrauch. Durch *Kreativität* bringt es Formationen von Segmenten oder Lautmustern hervor, die in der Standardsprache nicht vorhanden sind. *Hypothesen* über die phonologische Struktur der Sprache werden formuliert, überprüft und/oder revidiert; dieser Prozeß beinhaltet Experimentieren mit dem Sprachmaterial, Übergeneralisierungen von phonologischen Regularitäten und auch Regression.

Ausgangspunkt der phonologischen Entwicklung sind unanalysierte *phonetische Formen*, die erst im späteren Verlauf des Erwerbsprozesses zur Segmentierung und Organisation des Systems durch *Phoneme* führt. Anfangs werden ganze Wortformen analysiert; dabei werden Ähnlichkeiten zwischen Lautklassen und -kombinationen entdeckt und Regeln konstruiert. Entdecken Kinder neue, relevante Informationen, werden die Hypothesen überprüft, ggf. modifiziert und neu gebildet.

Der Erwerb des phonologischen Systems stellt somit keinen automatischen, linearen Prozeß dar.

Intra-individuelle Variationen im Entwicklungsprozeß sind möglich.

Kritik wird an der *Generalität* des Modells geübt: So wird weder erklärt, *wie* phonologische Kategorien erworben werden, noch welche Form ihre *Repräsentation* besitzt (ROMONATH 1991).

2.3.2.1.3.1.5 Zusammenfassung

Keiner der vorgestellten Erklärungsansätze ist in der Lage, die **Komplexität** und **Vielschichtigkeit des phonologischen Spracherwerbs** vollständig zu erfassen. Kein Modell kann sowohl die *universell linguistisch-kognitiven*, als auch *anatomisch-physiologischen Aspekte*, die das phonologische Verhalten in den einzelnen Stadien der Entwicklung bestimmen, in sich vereinen.

Trotz aller Einschränkungen, die für die phonologischen Spracherwerbstheorien gelten, läßt sich folgende **Charakteristik des kindlichen phonologischen Systems** und seiner Entwicklung (ROMONATH 1991) aufstellen:

- „Der Prozeß des phonologischen Spracherwerbs ist ein *aktiver Lernprozeß*. Auf der Basis der sprachlichen Daten der Umgebung organisieren Kinder ihr eigenes phonologisches System. Dieser Prozeß ist gekennzeichnet durch Selektivität, Kreativität und Hypothesenbildung.
- Zielstrukturen des phonologischen Spracherwerbs sind die tradierten *Standardwortformen der Erwachsenensprache*.
- Die *Abweichungen* von den Zielstrukturen basieren auf Abweichungen vom phonologischen System, das den Standardformen zugrunde liegt. Sie sind gekennzeichnet durch ein reduziertes Phoneminventar, Begrenzungen der segmentellen Distributionen, Neutralisationen von Oppositionen, phonotaktischen Beschränkungen und systematischen Lautalternationen.
- Das phonologische System des Kindes ist aber, wenn auch bezogen auf das System der Erwachsenen, eigenständig und in sich konsistent. Es enthält auch *idiosynkratische bedeutungshaltige Lautsequenzen*, die nicht auf Standardformen basieren.
- Das System des Kindes und seine Entwicklung weist *universelle Merkmale* und *kindspezifische Variablen* auf.
- Die *Variabilität der Entwicklung* ist beschränkt durch anatomisch-physiologische und konzeptuell-kognitive Charakteristika des Kindes.
- Die Annäherung des phonologischen Systems des Kindes an das der Erwachsenen erfolgt als *graduelle, aber nicht lineare Progression*.“ (1991, 146f)

2.3.2.1.3.2 *Perzeption und Produktion phonologischer Strukturen*

„Voraussetzung für den Erwerb der Lautsprache ist die Fähigkeit des Kindes, gezielte Informationen aus dem angebotenen Sprachmaterial zu entnehmen und daraus sein eigenes phonologisches System zu konstruieren. Daher ist die Perzeption von entscheidender Bedeutung für den Aufbau phonologischer Strukturen.“ (ROMONATH 1991, 151)

Das Verstehen (i.S. von Sprachverständnis) an sich bedeutet das Verbinden von ständig wiederkehrenden Lautmustern der Erwachsenen(sprache) mit den damit verbundenen Kontexten (MAC NEILAGE 1997). Bereits im 1. Lebensjahr verfügen Kinder über sehr differenzierte perzeptive (phonetische) Fähigkeiten. Ab wann sich jedoch die Informationsentnahme vorwiegend auf die verbalen Anteile bezieht, ist bis heute nicht geklärt. Fest steht nur, daß früher verstanden als gesprochen wird (SENDLMEIER/RÖHR-SENDLMEIER 1991, 1997):

Nach GRIMM (1998) ist die Muttersprache für das vorsprachliche Kind kein undifferenzierter Strom von Lauten, sondern weist eine erkennbare kohärente interne Struktur auf. Nur so kann die Sprache für das Kind erlernbar sein.

PSAUME (1992) sowie STOEL-GAMMON (1992) deklarieren eine **Disposition** Sprache zu erlernen und die Fähigkeit, die Muttersprache sehr früh von anderen Sprachen zu unterscheiden. Es besteht eine größere **Sensibilität** gegenüber den Phonemen der eigenen Sprache als gegenüber anderen Lauten. Dieses Phänomen wird mit der Annahme verbunden, daß die **Phoneme** einer Sprache *geistig-mental* repräsentiert werden (wie die Artikulationsbewegungen, die man fähig ist auszuführen), im Gegensatz zu anderen Lauten, deren Muster ausschließlich *akustisch* repräsentiert werden. Der Säugling kann bereits im Alter von 1 Monat **linguistische Kontraste** wahrnehmen, diskriminieren und identifizieren. Er trifft sehr früh eine Auswahl an Phonemen (für die Engrammbildung), die in seiner Umwelt- bzw. Muttersprache signifikante Bedeutung haben.

Nach PAPOUSEK/PAPOUSEK (1989) können Säuglinge bereits in den ersten Lebensmonaten nahezu alle phonemischen Kontraste der natürlichen Sprachen kategorisieren, noch bevor sie viele der gleichen Laute zu produzieren vermögen. Die frühe Differenzierung der Sprachlaute dient möglicherweise der Identifizierung von Modelllauten in der elterlichen Sprache zum Nachahmen und Einüben der für die Muttersprache spezifischen Lautstrukturen (siehe auch Abb. 8):

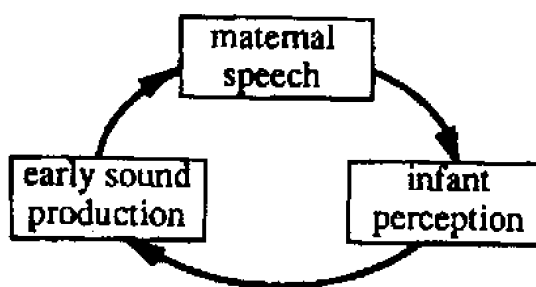


Abb. 8: Schematic representation of the assumed cyclic effect of infant speech perception, early sound production, and maternal speech, within the infant's speech developmental process (KOOPMANS-VAN BEINUM 1993).

Der Entwicklungsfortschritt vollzieht sich nach PSAUME (1992) nicht durch den Erwerb neuer Laute bzw. Lautmuster, sondern durch die **Selektion** von Lauten und die **Eliminierung** von Lautmustern, die in der Muttersprache keine signifikante Bedeutung d.h. phonologische Funktion besitzen. Deshalb zeigt auch das Neugeborene auf Laute, die nicht dem Phonemsystem seiner Umwelt- bzw. Muttersprache angehören, schon sehr früh weniger ausgeprägte Reaktionen. Er postuliert außerdem, daß das Kind die Phoneme, die es selbst nicht fähig ist zu artikulieren, auch nicht als Phoneme wahrnehmen kann, da für diese keine Engramme ausgebildet werden konnten und sie ihm deshalb ungebräuchlich sind.

Bereits im **3./4.Monat** sind Unterscheidungen von **Stimmqualitäten** (freundliche versus abweisende Stimmgebung) möglich. Später versteht das Kind **einfache Aufforderungen** wie „winke-winke“ oder „backe-backe Kuchen“ und führt sie aus, wobei seine Reaktion auf den „verbalen Komplex“ eher *ganzheitlich* von der Situation, der begleitenden Gestik und Mimik sowie der Intonation abhängig ist, als daß es das Gehörte differenziert (NUSSBECK 1982).

In der Zeit vom **8.-10.Monat** beobachtet das Kind mit größter *Aufmerksamkeit*, entwickelt seine **Merkfähigkeit** für Laut- und Wortklänge und beginnt, Wörter als besondere *phonematische Lautkomplexe* zu unterscheiden (BIESALSKI 1994; MAC NEILAGE 1997; LEONARDT 1998). DANNENBAUER (1996) bemerkt, daß sich die **Diskriminationsfähigkeiten** mit zunehmendem Sprachverständnis merklich auf die phonetische Struktur der Muttersprache (im Gegensatz zu Fremdsprachen) einstellen. Damit ist die Grundlage gelegt, auf der die *Rekonstruktion kategorialer Einheiten der Lautsprache* erfolgen kann.

Ab dem **10./11.Monat** wird das Wort zu einem verallgemeinerten Signal („Wo ist ...?“).

„Gegen **Ende des 1.Lebensjahres** sind das *Verständnis der Sprache* sowohl in der auditiven Aufnahme als auch in der zentralen Verarbeitung und die *Beherrschung der Sprechwerkzeuge* soweit fortgeschritten, daß das Kind Lautgebilde hervorbringt, die von seinen Bezugspersonen als erste „Wörter“ identifiziert werden, weil sie bewußt eingesetzt werden, relativ konstant verwendet werden und sowohl für das Kind als auch für den Erwachsenen etwas meinen.“ (NUSSBECK 1982, 656)

Die **Relation von Perzeption und Produktion** beim Aufbau des phonologischen Systems ist weitestgehend ungeklärt. Es gibt 4 unterschiedliche Hypothesen (STOEL-GAMMON/DUNN in ROMONATH 1991):

1. Die Perzeption des phonologischen Systems ist (wie bei Erwachsenen) voll **ausdifferenziert**, wenn das Kind beginnt, die Kontrolle über die Produktion der phonemischen Kontraste zu erlangen.
2. Das interne System des Kindes (als reduzierte Form des Erwachsenensystems) ist zu jeder Zeit der Entwicklung konsistent; das Kind **produziert nur die Kontraste, die es wahrnimmt**.
3. Es besteht eine determinierte **Interaktion** zwischen Perzeption und Produktion. So kann die korrekte Produktion bestimmter Laute der Perzeption vorausgehen und diese dadurch erleichtern; andererseits werden aber diejenigen Laute, die erst später diskriminiert werden, auch noch nicht produziert. Die Reihenfolge des Erwerbs der Perzeption von Phonemkontrasten folgt hier einer universellen Ordnung.
4. Beide Formen der Sprachverwendung entwickeln sich **sukzessiv** (aber nicht universell), wobei die Perzeption der Produktion von Phonemkontrasten vorausgeht.

Keine der 4 Hypothesen wurde bisher eindeutig widerlegt; die letzte Hypothese scheint jedoch durch größere Plausibilität die weitverbreiteste zu sein (HACKER 1992; MAC NEILAGE 1997).

Nach BIERWISCH (in ROMONATH 1991) vollzieht sich der **Aufbau des sprachlichen Gedächtnisses**, als Voraussetzung für die Produktion von sprachlichen Strukturen, durch:

- die *Extraktion* perzeptiver Merkmale aus dem Reizangebot,
- ihre *Einordnung* in entsprechende Bezugssysteme sowie
- die *Aussonderung* verhaltensrelevanter Objektklassen und
- deren *Fixierung* durch Merkmalscharakteristiken im Gedächtnis.

„Bezogen auf das Gebiet der Phonologie bedeutet das, daß Kinder in der Lage sein müssen, kommunikativ relevante Strukturen im Lautsignal zu erkennen, zu analysieren und sie im Gedächtnis zu speichern, bevor sie sie artikulatorisch produzieren können (...). ... Daher determiniert in erster Linie die Perzeption und nicht die Produktion den Aufbau von sprachlichen Standards. Sie bestimmt,

was phonologisch identisch und äquivalent ist (...) und somit Relevanz hat als konventionalisierte Form im Kommunikationsprozeß.“ (ROMONATH 1991, 155f)

Nach den Ergebnissen der Untersuchung von BIRD/CHAPMAN (1998) an 20 Kindern (Alter: 1;1-1;4 Jahre, Vokabular: 10-30 Wörter) sind relativ wenige Wortwiederholungen notwendig, um wenigstens eine „**global lexical representation**“ (S.122) zu erwerben. Allerdings sind diese phonetisch nicht detailliert dargestellt, so daß geringe Variationen (z.B. an einem konsonantischen Segment) bei der Wortdarbietung nicht wahrgenommen werden. Sie schließenfolgern:

„If early lexical representations are more global in nature, then it is likely that lexical entries become more phonetically complete with age and lexicon size (...) or with number of word exposures.“ (S.121) Der „process of detailing lexical representation“ mit „the phonetic completeness in the early word learning period“ erfolgt erst auf einer höheren Entwicklungsstufe („second grad“).

Die **phonologische Selektivität** („phonological selectivity“) als ein artikulatorisches Phänomen wirkt sich dabei nur auf den Produktionsmechanismus aus. Die Beziehung zwischen frühen phonetischen Fähigkeiten und späteren lexikalischen Repräsentationen wird nach wie vor diskutiert. Es scheint klar zu sein, daß sich die Fähigkeiten, „perceptual phonetic information“ zu erwerben, um Wörter zu erkennen und zu erfassen, mit wachsendem linguistischen Wissen entwickelt. Die Autoren vermuten daher die Herausbildung von **Partialrepräsentationen**:

„Phonological selectivity in comprehension may be related to partial representations in that, when a child is exposed to a new word which contains sounds the child can already articulate, an initially more detailed lexical representation may be formed than would occur with a new word which contained sounds a child was not capable of articulating. In this view, phonological selectivity in comprehension might be conceptualized as the by-product of differing levels of representational completeness.“ (S.109)

Das phonologische Verhalten der Kinder beim Erwerb von ersten lexikalischen Einheiten ist, und dies trifft sowohl auf spontane als auch auf imitative Sprachäußerungen zu, durch **Vermeidungs- bzw. Selektionsstrategien** gekennzeichnet, d.h. Kinder zeigen die Tendenz, Wörter mit bestimmten phonologischen Merkmalen zu *präferieren* und andere mit einer anderen phonologischen Struktur zu *vermeiden* (HACKER 1992).

Die *Muster des Selektions- bzw. Vermeidungsverhaltens* basieren sowohl auf einzelnen Lauten wie auch auf der silbischen Form der Wörter; sie sind interindividuell variabel. Nach STOEL-GAMMON (1985) werden von den Kindern Wörter, deren phonologische Charakteristika mit dem eigenen begrenzten phonologischen System konsistent sind, selektiert, während Wörter, deren phonologische Struktur noch nicht Teil ihres Systems ist, vermieden werden.

Bei der **Lautpräferenz**, einer besonderen Erscheinung phonologischer Störungen, werden spezifische Konsonanten besonders häufig eingesetzt bzw. bevorzugt.

„Während ein gewöhnlicher Substitutionsprozeß darauf beruht, daß eine bestimmte gemeinsame Eigenschaft einer ganzen Lautgruppe durch eine andere ersetzt wird, fällt bei der Lautpräferenz eine Lautklasse zu einem spezifischen Bündel artikulatorischer Eigenschaften, die sich in einem Konsonanten konzentrieren, zusammen.“ (HACKER 1992, 41)

Man spricht auch von der **funktionellen Belastung** einzelner Konsonanten (HACKER 1990).

Der **Abbau von Selektionsbeschränkungen** könnte aufgrund von kognitiven Entwicklungsprozessen zuerst beim imitativen Verhalten beginnen, während sie bei spontanen Produktionen noch weiterbestehen.

Selektivität bzw. Vermeidung von bestimmten lexikalischen Items sind *aktive Strategien* im Umgang mit dem Sprachmaterial der Umgebung, die mit dem Anwachsen der Wörter im Lexikon *sukzessiv abgebaut* werden.

ROMONATH (1991) stellt die Hypothese auf, daß das Vermeidungsverhalten im Laufe der Entwicklung reduziert wird, „partiell aber auch in späteren Phasen des Spracherwerbs vornehmlich bei nicht-imitativen Wortproduktionen noch zu finden ist und dann als optionale Strategie im sprachlichen Verhalten von Erwachsenen weiterbesteht“ (1991, 151).

2.3.2.1.3.3 Verlauf phonologischer Entwicklung (empirische Daten)

„The central event in the first year of life, from the point of view of emergent phonological organization, is the child's gradual integration of the perceived speech patterns of the ambient language with his or her own developing vocal production.“ (VIHMAN/DE BOYSSON-BARDIES 1994, 166)

Hinsichtlich der lautlichen Struktur lassen sich auch im 2. Lebensjahr in den Produktionsdaten **Hinweise auf Entwicklungsverläufe** finden (SENDLMEIER/RÖHR-SENDLMEIER 1997).

Die Strukturen der ersten Wörter lassen ein relativ **großes Ausmaß an Übereinstimmung** erkennen. Dies betrifft sowohl die Wortstrukturen als auch die verwendeten Vokale und Konsonanten (BLAKE/DE BOYSSON-BARDIES 1992; HACKER 1992).

Am Anfang der linguistischen Phase erscheinen am häufigsten ein- und zweisilbige **Wörter** (S, SS). Bei den **Wortstrukturen** dominiert beim überwiegenden Teil der ersten Wörter die Form KV (z.B. da) oder die silbenverdoppelte Form KVKV (z.B. mama). In weit geringerer Häufigkeit treten auch Formen der Strukturen KVK (z.B. pip, gak), VKV (z.B. ata) sowie KVKVK (z.B. mumum) auf (ROMONATH 1991; HACKER 1992; BERNSTEIN-RATNER 1993; PISKE 1997). LOCKE (1983) nennt als häufigste die CV-Form, die wesentlich häufiger als die VC-Form in Erscheinung tritt.

Das phonologische System des Deutschen wird während der ersten 5 Lebensjahre in einem **hierarchischen Prozeß** (Erwerbshierarchie) erworben. Im Alter von 4;0-4;5 Jahren scheint der Phonemerwerb weitgehend abgeschlossen zu sein (FOX/DODD 1999).

Nach dem **1. Lebensjahr** wird die **Konsonantenanzahl** in den Lautäußerungen des Kindes erhöht; anfangs wurden mehr Vokale artikuliert, nun überwiegen die Konsonanten. Die Lautproduktion wird ständig verbessert, wobei die Anzahl verschiedener Laute abnimmt, aber die Häufigkeit, mit der die verbliebenen Laute geäußert werden, zunimmt (KOOPMANS VAN BEINUM 1993). HACKER (1992) spricht von der „Verwendung spezifischer Sprachlaute“ (1992, 24), die, so die allgemeine Feststellung, vorrangig den Lauten entsprechen, die auch in der letzten Phase des Lallens dominieren. „Unter den Konsonanten handelt es sich hierbei folglich um vordere Verschluß- und Nasallaute wie [p, b, t, d] und [m, n]. Vereinzelt lassen sich gleichwohl auch die hinteren Verschlußkonsonanten [k, g], der Öffnungskonsonant [h], ein Reibelaut wie beispielsweise [f] bzw. [v] oder auch [s] bzw. [z] identifizieren.“ (1992, 24)

Allgemein lassen sich sehr behutsam einige Schlußfolgerungen formulieren:

„Die Artikulationsart betreffend werden **Nasale und Plosive** vor Frikativen erwartet. Bezogen auf die Artikulationsstelle sollten **Labiale und Alveolare** vor Palatalen und Velaren produziert werden. Sieht man von wort- bzw. silbenstellungsbedingten Variablen ab, die offensichtlich bedeutsam sind, gehören folglich die Konsonanten der Reihen /p, b, m/ sowie /t, d, n/ zu den **früh** in Erscheinung tretenden, während die Frikative wie /s, z, ʃ, x/ zumeist erst relativ **später** beobachtet werden können.“ (HACKER 1992, 32)

Diese Beobachtungen decken sich z.T. mit den Aussagen von BECKER (1988), welche die Laute m, p, f, t, n, l zu den „frühen Konsonanten“ zählt.

PETERSON/VELLEMAN (1990) beschreiben ebenfalls eine spezifische frühe Konsonantenauswahl, die erhebliche Ähnlichkeiten mit der aus der Lallphase hat (z.B. mama, nana, papa, baba).

Auch MAC NEILAGE (1997) beschreibt auffallende Parallelen zwischen den Lalläußerungen und den ersten Wörtern hinsichtlich der Verteilung der Konsonanten, der Länge der Vokalisierungen und der phonologischen Struktur. Die am häufigsten gefundenen Laute aus der Phase des „canonical babbling“ entsprechen auch jenen aus dem „early speech output“: stops [b], [d], nasals [m], [n], glides [j], [w], and [h] and vowels. Allerdings nennt er die Tendenz der Bevorzugung **labialer vor alveolarer Laute**. Er spricht von einer Prädominanz der Labialen und wertet diese als Anzeichen einer Rückkehr zu einfacheren Produktionsmustern bedingt durch die Belastung, die durch die gleichzeitige Encodierung lexikalischer und phonetischer Elemente entsteht (DAVIS/MAC NEILAGE 1995).

PISKE (1997) nennt bevorzugte artikulatorische Muster, die ein recht begrenztes Inventar von Ausspracheroutinen bilden: ebenfalls **Plosive** und **Nasale** mehr als Frikative, **Vorderzungenlaute** statt Hinterzungenlaute.

CHAPMAN (1991) konstituiert ebenfalls viele Ähnlichkeiten in den Charakteristika von Sprachproduktionen der Lallphase und der Phase des Sprechbeginns (z.B. Typ und Häufigkeit von produzierten Konsonanten). Sie bezieht sich auf Untersuchungen, nach denen Kinder Wörter schneller zu erwerben und häufiger zu verwenden scheinen, wenn diese Laute enthalten, die bereits in ihrem prälinguistischen Inventar vorhanden waren. Außerdem wurden bei 3-jährigen Kindern weniger Artikulationsfehler in ihren Sprachproduktionen festgestellt, wenn diese im 1. Lebensjahr „true consonants“ (z.B. Plosive, Frikative, Nasale, Affrikate) bildeten (nach VIHMAN, MESSICK in CHAPMAN 1991). Nach ihrer Untersuchung an 5 Kindern (Alter: 12-14 Monate) traten am häufigsten in den Phoninventaren die Laute [d], [h], [g], [b], [w], [j], [m] auf. Insgesamt wurden nach dem Artikulationsort 68% **alveolar-palatale**, 12% labiale, 11% velare und 10% glottale Laute produziert. Nach Lautklassen betrachtet wurden 71% als **Plosive**, 14% als Frikative, 9% als Gleitlaute, 6% als Nasale und 2% als Affrikate klassifiziert.

Die Untersuchung von ROUG/LANDBERG/LUNDBERG (1989) an 4 schwedischen Kindern (Alter: 0;1-1;5 Jahren) erbrachte mit zunehmendem Alter eine Dominanz **labialer** und **dento-alveolarer** vor velar-uvularer und glottaler Lautproduktionen. Eine eindeutige Bevorzugung einer der beiden vorderen Artikulationszonen konnte nicht festgestellt werden. Hinsichtlich der Artikulationsart überwogen **Plosive** vor Frikativen und Nasalen. Liquide zeigten bis ca. 12 Monate einen kontinuierlichen Verlauf mit relativ geringer Auftretenshäufigkeit, nahmen aber ab ca. 13 Monaten bei 3 der 4 Kinder zu. Halbvokale („semi-vowels“) erschienen zwar kontinuierlich aber mit der geringsten Auftretenshäufigkeit.

In der Untersuchung von PAPOUSEK (1995) überwogen im Alter von 7-15 Monaten bei den konsonantartigen Elementen die mittleren (**dental-apikalen**) vor den vorderen (labialen). Die hinteren Laute zeigten ab 11 Monaten die geringste Auftretenshäufigkeit. Nach dem Artikulationsmodus wurde folgende Reihenfolge in der Auftretenshäufigkeit deutlich: Plosive > Frikative > Nasale > Gleitlaute > Laterale > Trills. Bei den **Plosiven** dominierten mittlere vor vorderen und vordere vor hinteren Laute(n). Bei den **Frikativen** und **Nasalen** erschienen vordere und mittlere, mit einem geringen Überwiegen vorderer Laute, vor hinteren Lauten.

SMITH/OLLER (1981) fanden in ihrer Probandengruppe von 9 Kindern bezüglich des Artikulationsortes konsonantischer Elemente in der Alterstufe 9-12 Monate erst eine Dominanz alveolarer vor labialer Laute. Mit 12 Monaten traten labiale und alveolare Laute in fast gleicher Häufigkeit auf. In der Altersstufe 12-15 Monate nahm die Anzahl **alveolarer** Laute zu und die labialer Laute wieder ab. Velare Laute wurden über den gesamten Untersuchungszeitraum mit der geringsten Auftretenshäufigkeit registriert.

In der Untersuchung von ROBB/BLEILE (1994) verfügten die Kinder im Alter von 12-16 Monaten insgesamt maximal über ein phonetisches Inventar von [p, b, w, m, t, d, l, s, n, g, k, j, h]. Bezüglich des Artikulationsortes wurden insgesamt am häufigsten **alveolare Laute**, dicht gefolgt von labialen Lauten, über den gesamten Zeitraum realisiert. Im Alter von 12 Monaten lag die Anzahl labialer Laute sogar über der alveolarer Laute. Die geringste Auftretenshäufigkeit wurde bei velaren und glottalen Lauten registriert.

Hinsichtlich der Artikulationsart erschienen am häufigsten **Plosive** und **Nasale**. Die Auftretenshäufigkeit von Lauten der Lautklassen Frikative, Liquide und Gleitlauten, welche durchgängig unter der der Plosive und Nasale lag, war relativ konstant.

Die Unterscheidung nach sonorantischen Kategorien ergab eine höhere Anzahl **stimmhafter Laute** (besonders in silbeninitialer Funktion), wobei die Anzahl stimmloser Laute (besonders in silbenfinaler Position) zunahm.

VIHMAN/MACKEN/MILLER/SIMMONS/MILLER (1985) fanden in ihrer Untersuchung an 9 Kindern im Alter von 9-16 Monaten bei den „words“ eine höhere Auftretensfrequenz von **CV-** und auch **V-** gegenüber **CVC-**Formen. Bezüglich der Artikulationsart traten am häufigsten **Plosive** und Sonoranten (**Nasale** und **Liquide**) gefolgt von Gleitlauten und Frikativen auf. Den Artikulationsort betreffend erschienen **labiale** Realisierungen häufiger als dentale und velare.

In der Untersuchung von VIHMAN/FERGUSON/ELBERT (1986) an 10 Kindern im Alter von 9-16 Monaten dominierten **labiale** und **dentale** Laute sowie (v.a. stimmhafte) **Plosive** und **Nasale**. Mit geringerer Auftretenshäufigkeit wurden dagegen velare Laute sowie Frikative/Affrikate, Liquide und Mehrfachkonsonanzen registriert. Es zeigte sich eine niedrigere Realisierungsrate von mehrsilbigen als von **einsilbigen** Wörtern. Die frühen typischen phonologischen Prozesse (linguistische Phase) scheinen in den phonetischen Tendenzen (prälinguistische Phase) verwurzelt zu sein. Der Ursprung der Phonologie wird in der vorsprachlichen Periode vermutet.

Nach der Untersuchung von FOX/DODD (1999) an 177 deutschsprachigen Kindern zählen in der Altersgruppe 1;6-1;11 Jahre die Laute [m, b, p, n, d, t] zu den früh erworbenen. Das **phonetische Inventar** enthielt auf dem 75%-Niveau die Laute [m, b, p, v, f, d, t, n, l, g, k, h], das **phonemische Inventar** die Laute [m, b, p, n, d, t]. Bei Plosiven und /f/ wurden häufig Sonorierungen gefunden. Es wird folgendes Muster in der Erwerbshierarchie bestätigt: Plosive, Nasale > Frikative sowie anteriore Laute > velare Laute.

DE BOYSSON-BARDIES/VIHMAN (1991) beobachteten in einer Untersuchung an 20 Kindern (5 engl., 5 frz., 5 schwed., 5 japan.) im Alter von 9-17 Monaten eine Dominanz im Auftreten von **Labialen** und **Dentalen** gegenüber Velaren sowie von **Plosiven** und **Nasalen** gegenüber Frikativen/Affrikaten und Liquiden.

„At issue are the forms of the transition from variegated babbling, considered as a first level of speech, and word production, considered as a higher level. ... The interinfant differences, as the similarity between the babbling repertoire and early words, show that infant productions are the complex product of an interaction between articulatory tendencies and the influence of the phonetic structure of the linguistic environment around the time when infants begin to recognize and pay attention to words.“ (1991, 317)

WYATT u.a. (1996) beschreiben, daß Kinder **stimmhafte Plosive** [b, d, g] vor den stimmlosen [p, t, k] produzieren.

STEMBERGER (1992) beobachtete ein ähnliches Prinzip in der Chronologie des Erwerbs von **Vokalen** und **Gleitlauten**: es werden die vorderen Laute eher beherrscht, als die entsprechenden hinteren.

In der Untersuchung von STOEL-GAMMON (1985) an 34 Kindern im Alter von 15-24 Monaten nahm die Anzahl der Laute im phonetischen Inventar mit steigendem Alter zu. Die frühen phonetischen Inventare (15-18 Monate) enthielten nach Artikulationsart überwiegend **Plosive, Nasale** und **Gleitlaute**, nach sonorantischen Kategorien **stimmhafte Laute** und nach Artikulationsort **anteriore** (labiale, alveolare) Laute (z.B. [b, t, d, k, g, m, n, w, h]).

Die Konsonanteninventare initialer/finaler Wortposition entwickelten sich nicht parallel: Das **initiale Phoninventar** war konstant größer als das finale und bestand überwiegend aus stimmhaften und anterioren Lauten. Das **finale Phoninventar** enthielt dagegen überwiegend stimmlose und alveolare Laute.

Die Autorin nennt „**general patterns**“, die durch „implicational statements“ beschrieben werden: Das Auftreten von labialen und alveolaren Lauten in finaler Wortposition impliziert ihr Auftreten in initialer Position.

Das Auftreten eines velaren Lautes in intialer Wortposition impliziert das Auftreten sowohl eines labialen als auch eines alveolaren Lautes.

Die Präsenz eines velaren Lautes in finaler Wortposition impliziert die Präsenz eines alveolaren Lautes.

Die Präsenz eines velaren Lautes in finaler Wortposition impliziert die Präsenz eines labialen Lautes.
Die Präsenz eines labialen Lautes in finaler Wortposition impliziert die Präsenz eines alveolaren Lautes.

Die Präsenz eines finalen Plosivs impliziert die Präsenz eines initialen Plosivs.

Die Präsenz eines finalen Nasals impliziert die Präsenz eines initialen Nasals.

Das Auftreten von Frikativen/Affrikaten ist von einer erheblichen interindividuellen Variabilität geprägt bezüglich dem Vorherrschen in initialer/finaler Wortposition.

Die Präsenz eines initialen Liquiden impliziert die Präsenz eines finalen Liquiden.

Die Präsenz eines Nasals impliziert die Präsenz eines Plosives.

Die Präsenz eines Frikativen/Affrikaten impliziert die Präsenz eines Plosivs und eines Nasals.

Die Präsenz eines Liquiden impliziert die Präsenz eines Plosivs und eines Nasals.
 Die Präsenz eines initialen Gleitlautes impliziert die Präsenz eines initialen Plosivs.
 Die Präsenz eines initialen Liquiden impliziert die Präsenz eines initialen Frikativs/einer Affrikate.
 Die Präsenz stimmloser initialer Plosive impliziert die Präsenz stimmhafter initialer Plosive (in finaler Wortposition eher stimmlos als stimmhaft).
 Stimmlose Frikative erschienen vor stimmhaften.
 Trotz großer Übereinstimmung im Auftreten dieser Muster gab es auch einige (wenn auch geringe) Abweichungen innerhalb der Probandengruppe. Insgesamt ließen sich jedoch vielfältige Ähnlichkeiten mit JAKOBSONs (1972) Ordnung des Phonemerwerbs feststellen.

LOCKE (1983, 1989) bestätigt Ähnlichkeiten phonetischer Formen in der pälinguistischen und linguistischen Phase (Dominanz anteriorer Laute gegenüber posteriorer, Präferenz von Plosiven, Nasalen, Gleitlauten, Vorherrschen von CV-Silben gegenüber VC-Silben ...).
 Der Autor vermutet ein „working model“ (ein aktives Modell) als Ursprung des phonologischen Systems. Der Beginn liegt im „**pragmatic stage**“ (2.Lebenshalbjahr), in dem Vokalisationen in mitteilbarer Absicht verwendet werden. Das phonetische Inventar ist universell, resultiert aus biologischen Faktoren sowie der Natur des Vokaltraktes und umfaßt unterschiedliche konsonantische und vokalische Elemente. Im „**cognitive stage**“ wird der Umwelteinfluß der Muttersprache bedeutend. Allerdings entsprechen die phonologischen Produktionsmuster im wesentlichen unverändert denen aus der vorangegangenen Periode („variegated babbling“). Erst im „**systemic stage**“ (Beginn ab ca. 18 Monate) richtet sich die phonologische Entwicklung merklich an den phonetisch sprachspezifischen Charakteristika der Erwachsenensprache aus. Die Umweltfaktoren sowie die 3 Entwicklungsmechanismen „maintenance, learning and loss“ (Konsolidierung, Erweiterung, Reduzierung) beginnen eine signifikante Rolle zu spielen.

„Kinder werden zunehmend sicherer in der Anwendung phonotaktischer Regeln. Gemeint sind hiermit Regeln, die Kombinationsmöglichkeiten von Phonemen zu größeren Einheiten festlegen.“ (HACKER 1992, 33)

Mädchen erreichen die korrekte Artikulation häufig eher als Jungen (NUSSBECK 1982).
 FOX/DODD (1999) konnten keine geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Lautentwicklung feststellen.

Die **Lautentwicklungsreihenfolge** wird durch Erhebungen zum altersspezifischen Lautbestand von GROHNFELDT (1989), GRUNWELL (in WYATT u.a. 1996) sowie FOX/DODD (1999) gestützt (Abb. 9, 10; Tab. 8, 9).

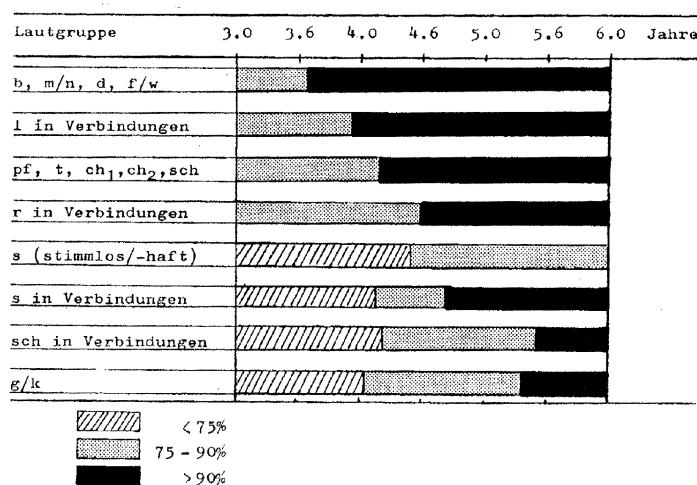


Abb. 9: : Lautentwicklungsprofil (nach GROHNFELDT 1989, 40)

<i>AGE (years: months)</i>					
1;6-2;0	m p b w	t	n d		
2;0-2;6	m p b w	t	n d	(ng) (k) (g) (h)	
2;6-3;0	m p b f w	t s	n d	ng k g (h)	
3;0-3;6	m p b f w	t s l	n d	(ch) (sh) y ng k g h	
3;6-4;0	m p b f v w	t s l	n d z (r)	ch j sh y ng k g h	
4;6+	m p b f v w	l th s l	n d z r	ch j sh {zh} y ng k g h	

Abb. 10: Konsonantenentwicklung (nach GRUNWELL aus WYATT u.a. 1996, 145).

Tab. 8: Der Erwerb des phonetischen Inventars (aus FOX/DODD 2000, 185)

Altersgruppe	Alter	75%-Kriterium	90%-Kriterium
1	1;6 – 1;11	m b p v f d t n l g k h	m b d t n
2	2;0 – 2;5	pf	p f v l
3	2;6 – 2;11	j ŋ ç x ʁ	x g k h ʁ pf
4	3;0 – 3;5		j ŋ
5	3;6 – 3;11	ʃ	
6	4;0 – 4;5		ç
7	4;6 – 4;11		ʃ
8	5;0 – 5;5		
9	5;6 – 5;11		

Tab. 9: Der Erwerb des phonemischen Inventars (aus FOX/DODD 2000, 186)

Altersgruppe	Alter	75%-Kriterium	90%-Kriterium
1	1;6 – 1;11	m b p d t n	m p d
2	2;0 – 2;5	v h s/z	
3	2;6 – 2;11	f l j ŋ x ʁ g k pf	
4	3;0 – 3;5	ç ts	
5	3;6 – 3;11	ʃ	
6	4;0 – 4;5		
7	4;6 – 4;11		
8	5;0 – 5;5		
9	5;6 – 5;11		

In der **phonologischen Entwicklung** erfolgen die Regelbildungen in erster Linie durch den *Erwerb bedeutungsunterscheidender Merkmalsoppositionen*. Die Chronologie des kindlichen Erwerbs distinktiver Merkmale vollzieht sich bei Konsonanten in den folgenden Stufen (BABBE 1994, 4):

- ↓ vokalisches – konsonantisches
- ↓ oral – nasal
- ↓ labial – alveolar
- ↓ plosiv – frikativ
- ↓ vorne – hinten.

PISKE (1997) schließt allerdings aus seinen Analysen, daß Kinder nicht Segmente oder Phoneme erwerben, sondern ein **limitiertes Inventar von artikulatorischen Mustern**, die mit steigender motorischer und organisatorischer Fähigkeit immer komplexer werden. Er fand, daß bestehende Muster kombiniert, Komponenten weiterer Muster einem Muster hinzugefügt werden oder Wörter von einem Muster zu einem anderen bereits vorhandenen Muster hinüberwechseln. Es werden also **nicht isolierte Einheiten** erlernt, sondern artikulatorische Muster, die für ein Wort erfolgreich waren, für andere Wörter ausgenutzt.

BERNSTEIN-RATNER (1993) vermutet, daß Umweltsprache nicht nur phonologisches Verhalten im allgemeinen, sondern auch „atypical phonological behaviours“ im besonderen beeinflusst. Es scheint, daß eine Auswertung phonologischer Entwicklung innerhalb eines interaktiven Rahmens ein genaueres Bild davon schafft, wie Kinder Sprachqualifikationen erwerben.

Im **Verlauf** der phonologischen Entwicklung werden *Silbenstrukturen* differenzierter erfaßt und realisiert; die Fähigkeit, größere *phonetische Kontraste* im Wort zu realisieren, nimmt rapide zu (MAC NEILAGE 1997).

„In diesem Entwicklungsverlauf, der sich in der Regel über einen Zeitraum von 2-3 Jahren erstreckt, werden die Wörter, die das Kind aufnimmt, in der eigenen sprachlichen Produktion *regelmäßig vereinfacht*. Derartige Vereinfachungen – bezogen auf die Erwachsenensprache – werden als *phonologische Prozesse* bezeichnet.“ (BABBE 1994, 4)

Der Spracherwerbsprozeß ist gekennzeichnet durch „*systematische Lautalternationen*“, die Klassen von Lauten oder Lautsequenzen betreffen. Sie sind in allen Sprachen, auch von unterschiedlicher Typologie, beobachtbar, sind phonetisch plausibel und werden daher als „natürlich“ charakterisiert. ... (Es werden) daher phonologische Prozesse (und auch phonologische Regeln) als phonetisch plausible dynamisierte Beschreibungskategorien von phonologischen Strukturmerkmalen verwendet.“ (ROMONATH 1991, 68f)

Es läßt sich schlußfolgern, daß Kinder phonologische Prozesse favorisieren, die zur Vereinfachung von silbischen Strukturen führen und die die Aussprechbarkeit von Einzellauten und Lautsequenzen erhöhen (ROMONATH 1991, 414).

Zu den wichtigsten **phonologischen Prozessen** in den *frühen Phasen der Kindersprache* zählen (HACKER 1992; BERNSTEIN-RATNER 1993; SCHANER-WOLLES 1994; FOX/ DODD 1999):

Substitutionen

Noch nicht beherrschte Laute werden durch bereits beherrschte ersetzt. Dabei fallen besonders folgende *Substitutionstypen* auf:

- Frikative werden durch Plosive ersetzt (Plosivierung)
- Hintere Laute werden durch vordere ersetzt (z.B. Labialisierung)
- Liquide werden generell spät erworben und häufig ersetzt

Assimilationen/Harmonisierungsprozesse

Bevorzugt werden Konsonanten einander *angeglichen*, z.B.:

- Labialassimilation
- Velarassimilation
- Prävokalische Stimmgebung

Silbenstrukturprozesse

Die Struktur der anfangs verwendeten Silben und Wörter ist vereinfacht. *Vereinfachungen* ergeben sich u.a. durch:

- Auslassen von auslautenden Silben bzw. finaler Konsonanten
- Reduktionen bzw. Vereinfachung von Konsonantenverbindungen
- Auslassen von unbetonten Silben im Anlaut
- Reduplikationen.

Obwohl es keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse über eine **zeitliche Chronologie** des Auftretens bzw. Überwindens phonologischer Prozesse gibt, lassen sich doch vorsichtig einige *Entwicklungslinien* (BABBE 1994) formulieren:

- Silbenverdopplungen, Silbenauslassungen und Auslassungen finaler Konsonanten gehören i.d.R. zu den früh überwundenen Prozessen
- Vokalsubstitutionen treten ebenfalls eher in einer frühen Erwerbsphase auf
- Die Vereinfachung von Mehrfachkonsonanzen zählt zu den erst spät überwundenen Prozessen
- Bei Substitutionen von Konsonanten scheinen solche Substitutionsprozesse, die die Artikulationsstellen betreffen, am längsten anzudauern.

Sprachunauffällige Kinder versuchen im Alter von etwa 2-5 Jahren phonologische Prozesse nach und nach zu unterdrücken, aus ihrem Lautsystem zu „eliminieren“ und ihre Aussprache so sukzessiv dem *Erwachsenenstandard* anzugleichen (HARTMANN 1996, 298).

Gerade in der frühen Sprachentwicklung sind die universellen Prozesse besonders zahlreich und obligatorisch:

„Der wesentliche Aspekt der phonologischen Entwicklung besteht darin, daß das Kind nach und nach lernt, die Prozesse optionaler anzuwenden, zu begrenzen und zu unterdrücken.“(DANNENBERGER/KOTTEN-SEDERQVIST 1987, 79)

Die **Häufigkeit** des Auftretens bestimmter Prozesse, die **Zeiträume**, in denen diese Prozesse wirken, und auch die **Reihenfolge**, in der bestimmte Prozesse überwunden werden, variieren *interindividuell* erheblich (HACKER 1992).

2.3.2.2 Lexikalisch-semantische Ebene

Die **Lautentwicklung und Begriffsbildung** sind eng miteinander verbunden, denn das Kind ahmt nicht Laute, sondern Wörter nach, die es gemäß dem Stande seines Lautsystems vereinfacht.

Zunächst imitiert das Kind die Wörter ohne tiefere Sinnentnahme in Form einer **Echosprache**. Erst allmählich lernt es über die Beurteilung von Situationen in der Eltern-Kind-Interaktion, daß mit gewissen Lautfolgen auch bestimmte Inhalte verbunden werden.

„Nach der Echosprache werden Wörter fast ausschließlich mit Bedeutungen gelernt. Dabei spielt der Situationskontext eine wichtige Rolle. Zuerst gibt das Kind mit einem Wort sehr komplexe und nicht genau abgegrenzte Handlungsabläufe wieder (**Einwortsätze**). Dies entspricht der Gesamtsituation, in der sich Eltern und Kind befinden, in der das Kind Ganzheiten wahrnimmt, aus denen es abstrahiert und dann generalisiert. Die **Begriffsbildung** selbst erfolgt über den Prozeß der **Kategorisierung**, **Differenzierung** und **Transformation**. Die Entwicklung der semantischen Strukturen ist dabei durch einen zunehmenden *Differenzierungsprozeß* gekennzeichnet, bei dem 2 entgegengesetzte Kräfte wirksam werden – *Bedeutungserweiterung* und *Bedeutungsverengung*. Bei diesem Prozeß werden die Bedeutungen der Wörter mit Hilfe unterschiedlicher Merkmalsklassen (z.B. Form, Farbe, Funktion...) erlernt. Welches Merkmal für das Kind entscheidend wird, hängt von der *Motivation* und *Umweltstimulanz* ab. Häufig treten dabei **Übergeneralisationen** auf, bei denen dieselbe Wortform auch auf andere Objekte bezogen wird.“ (GROHNFELDT 1989, 43)

MEUMANN (WIRTH 1990, 112) teilt die **Entwicklung des selbständigen Sprechens** in 3 Stufen ein:

- **emotional- volitionale Stufe der Wunschwörter**
Sie umfaßt die ersten im befehlenden Ton geäußerten *Wünsche* (z.B. „afe“ = ich will den Apfel). Ein solches Wort kann aber auch das *Erkennen* des Apfels ausdrücken (= das ist ein Apfel) oder eine *Beziehung* enthalten (= der Apfel schmeckt gut).
- **assoziativ-reproduktive Stufe**
Ein bestimmtes Wort wird beim *Wiedererkennen* eines bestimmten Wahrnehmungsinhaltes geäußert. Das Kind hat jedoch den genauen Symbolcharakter des Wortbegriffes noch nicht erfaßt (z.B. wird „Eis“ sowohl für kalt als auch für warm gebraucht).
- **logisch-begriffliche Stufe**
Der *Symbolwert* eines Wortes wird erkannt, d.h. die Zusammengehörigkeit bestimmter Dinge mit bestimmten sprachlichen Gestalten (z.B. Hund = alle Vierbeiner). Durch Ähnlichkeitsassoziationen gelangt das Kind vom Individualbegriff zum Gattungsbegriff. Im 5.Vierteljahr (1;0-1;3 Jahre) erfolgt daher die *Intellektualisierung der Sprache*. Dieser Vorgang reicht bis in die Schulzeit hinein.

GRIMM/WILDE (1998) nennen 3 wichtige Schritte der **lexikalischen Entwicklung**:

1. Früher Worterwerb ab ungefähr dem 10.Lebensmonat, der auf assoziative Verknüpfungen im sozial-interaktiven Lernkontext beruht.
2. Erreichen der entwicklungskritischen Zahl 50, worauf eine Benennungsexplosion erfolgt. Ungefähr ab dem 18.Lebensmonat erfolgt ein schnelles Wortlernen für Objekte und Objektmerkmale, wobei Constraints im Sinne von Beschränkungen möglicher Wortbedeutungen eine wichtige Rolle zukommt.
3. Nach dem Erwerb eines bestimmten Wortschatzumfangs erreicht der prädikative Anteil eine für den Grammatikerwerb kritische Quantität. Aufgrund der Steigbügelhalterfunktion syntaktischer Muster wird dadurch wiederum der Erwerb von Wörtern, insbesondere von Verben und auch anderer relationaler Wörter gesteuert.

Nach dem ersten langsamen Wörtererwerb wird mit ungefähr 18 Monaten die **50-Wort-Grenze** erreicht. Dann befinden sich die Kinder an einem entwicklungskritischen Punkt, ab dem sehr schnell

viele Wörter dazu gelernt werden. Die **Quantität** von 50 Wörtern, so die Autoren, markiert eine qualitative Reorganisation des Lexikons, die sich als Wunsch nach Kategorisierung der erfahrbaren Objekte und Ereignisse fassen läßt. Bei dem rapiden Wortschatzzuwachs erfolgt eine sehr schnelle Zuordnung („fast mapping“) zwischen Wort und unvollständiger Bedeutung. Übergeneralisierungen und –diskriminierungen sind Ausdruck dafür, daß jüngere Kinder Wortrepräsentationen aufgebaut haben, die noch unvollständig sind. Werden diese spezifischen Wortgebrauchsformen nicht mehr produziert, so kann angenommen werden, daß eine erneute Reorganisation des Lexikons, und zwar eine Umstrukturierung in hierarchische Organisationen der semantischen Wortfelder, stattgefunden hat. Nach Erreichen der 50-Wörter-Grenze gewinnt das Lernen eine vollständig andere **Qualität**. Es wird nun durch „constraints“ (Beschränkungen) geleitet, die bewirken, daß sehr schnell eine Beziehung zwischen Wort und Bedeutung hergestellt werden kann. Durch die Wortexplosion wird die entwicklungskritische Schwelle für den Grammatikerwerb erreicht (GRIMM/WILDE 1998).

In der Entwicklungsperiode ca. 12-18 Monate (bis 1;6 Jahre) umfaßt der **aktive Wortschatz** (Tab. 10) der Kinder nach

Tab. 10: Aktiver Wortschatz.

NUSSBECK (1982)	6-8 Wörter
BECKER (1988)	30-40 Wörter
WIRTH (1990)	etwa 50 Wörter
HACKER (1992)	etwa 50 Wörter
SCHANER-WOLLES (1994)	etwa 50 Wörter
WYATT u.a. (1996)	etwa 50 Wörter
MAC NEILAGE (1997)	etwa 50 Wörter

Der Erwerb des frühen Wortschatzes geht gewöhnlich langsam vonstatten und zieht sich über mehrere Monate hinweg, bevor es zwischen 16 und 20 Monaten zu einer Akzeleration im Zugewinn neuer Wörter kommt („vocabulary spurt“). Der Spurt beginnt, sobald die Kinder einen Wortschatz von 30-50 Wörtern erprobt haben (PAPOUSEK 1995).

BLOOM (in GOLDFIELD/REZNICK 1990) beobachtete erste Wörter im Alter von 9 Monaten, einen Wortschatz von 25 Wörtern im Alter von 14 Monaten und einen hohen Zuwachs an neuen Wörtern im Alter von 17 Monaten.

Nach der Untersuchung von DE BOYSSON-BARDIES/VIHMAN (1991) an 20 Kindern (5 engl., 5 frz., 5 schwed., 5 japan.) im Alter von 9-17 Monaten wurde das 25-Wörterniveau von den engl. Kindern im Alter von 16 Monaten, von den frz. Kindern im Alter von 16-17 Monaten, von den schwed. Kindern im Alter von 16-17 Monaten und von den japan. Kindern im Alter von 19 Monaten erreicht.

In der Untersuchung von PAPOUSEK (1995) an 18 Kindern im Alter von 2-15 Monaten tauchten die ersten Wörter bei einzelnen Kindern mit 9 Monaten im Repertoire auf, nahmen vom 11.-13.Monat allmählich und bis zum 15.Monat sprunghaft zu. Der Gesamtwortschatz schwankte interindividuell im Alter von 15 Monaten zwischen 0 und 45 Wörtern.

In NELSONs (in PAPOUSEK 1995) Stichprobe wurde ein Wortschatz von 10 Wörtern im Durchschnittsalter von 15 Monaten, ein Wortschatz von 50 Wörtern im Alter von 17-19 Monaten gefunden.

In der Untersuchung von GOLDFIELD/REZNICK (1990) folgten dem Muster des Wortschatzspurtes allerdings nur 13 (72%) von 18 Kindern. 28% erweiterten ihren Wortschatz eher langsam und stetig. Im Alter von 18 Monaten zeigten die 18 Kinder folgenden Wortschatzumfang (Tab. 11):

Tab. 11: Aktiver Wortschatz nach GOLDFIELD/REZNICK (1990).

Kind 1	ca. 6 Wörter	1-10 Wörter
Kind 2	ca. 10 Wörter	
Kind 3	ca. 11 Wörter	11-20 Wörter
Kind 4	ca. 12 Wörter	
Kind 5	ca. 20 Wörter	
Kind 6	ca. 25 Wörter	21-30 Wörter
Kind 7	ca. 32 Wörter	31-40 Wörter
Kind 8	ca. 32 Wörter	
Kind 9	ca. 33 Wörter	
Kind 10	ca. 37 Wörter	
Kind 11	ca. 50 Wörter	50 und mehr Wörter
Kind 12	ca. 50 Wörter	
Kind 13	ca. 50 Wörter	
Kind 14	über 50 Wörter	
Kind 15	über 60 Wörter	
Kind 16	über 100 Wörter	
Kind 17	über 100 Wörter	
Kind 18	über 100 Wörter	

Die **Wortschatzerweiterung** ist mit einer zunehmenden Realitätserschließung verbunden: „Die Benennung eines Gegenstandes oder Handlungsablaufes führt zur *geistigen Inbesitznahme* und zur Möglichkeit *abstrakter Operationen*. Die Begriffsvielfalt beeinflusst damit die *Denkstrukturen* und vermag sich auf die Weltansicht auszuwirken.“ (GROHNFELDT 1989, 43)

Besonders im **Fragealter** zwischen 2;6-3;0 Jahren ist ein quantitatives Anwachsen des *Wortschatzes* und die Entwicklung bzw. Aneignung von *Wortbedeutungen* zu beobachten.

Das **durchschnittliche jährliche Wortwachstum** beträgt vom 2.-6.Lebensjahr 572,5 Wörter (BECKER/BEGGER 1993, 65).

Voraussetzung hierfür ist das Fortschreiten der **kognitiven Entwicklung**, so daß ein Erkennen der Wortkonstanz möglich wird. Das Kind muß *zuordnen*, *differenzieren*, *generalisieren* und **abstrahieren** können.

2.3.2.3 Morphologisch-syntaktische Ebene

Die Wörter werden nicht isoliert in ihrer lexikalischen Bedeutung, sondern im morpho-syntaktischen Bezug verwendet.

Dabei lassen sich folgende **Entwicklungsphasen** beschreiben (GROHNFELDT 1989; BECKER 1988; BECKER/BEGGER 1993; SCHANER-WOLLES 1994):

- **Phase I** (ab ca. 1;0-1;6 Jahre)
Einwortsätze
- **Phase II** (ab ca. 1;6-2;0 Jahre)
Zwei- bis Dreiwortsätze
- **Phase III** (ab ca. 2;0-3;0 Jahre)
Mehrwortäußerungen
- **Phase IV** (ab ca. 3;0-4;0 Jahre)
Morphosyntaktische Strukturierung

Die morphosyntaktische Komponente der Muttersprache wird durch

- das Erlernen und den *aktiven Gebrauch* zusammenhängender Redeeinheiten und
- die *Generalisierung* von Regeln

erworben. Die Grammatik des Kindes zeigt in jeder Entwicklungsphase eine **eigenständige Systematik** und stellt nicht nur eine unvollständige Kopie der Erwachsenensprache dar:

„Die Tatsache, daß Kinder in der Lage sind, ihre Fehler selbst zu korrigieren und, mehr noch, daß bestimmte Fehler System zeigen, beweist, daß Kinder gewisse „Konstruktionsregeln“ benutzen. Das Kind ist also in der Lage, sich die „Grammatikalität“ seiner Sätze bewußt zu machen und neue, grammatisch richtige Sätze zu erzeugen.“ (FRANCESCATO 1973 in GROHNFELDT 1989, 59)

Dies erfolgt über die Anwendung von **Transformationsregeln**.

Das Kind lernt Strukturen zu beherrschen und durch **Analogiebildungen** zu erweitern. Dieser Prozeß hängt neben seiner formalen Komplexität auch vom *kognitiven Schwierigkeitsgrad* und von den *kommunikativen Interaktionsbedingungen* ab.

Mit **3-4 Jahren** ist nach die Grammatik der Muttersprache in ihren Grundzügen ausgebildet. Die Sprachentwicklung vollzieht sich nun in den folgenden Jahren wesentlich langsamer, und es lassen sich nicht mehr bestimmte (relativ abgrenzbare) Stadien beobachten und beschreiben.

Nach dem **4.-5.Lebensjahr** bedeutet Sprachentwicklung vorrangig *Ausdifferenzierung*, *Verfügbarmachen* der bis dahin erworbenen grundlegenden Strukturen, weitere *Vervollkommnung* und *Vervollständigung* (BECKER/BEGER 1993).

2.3.3 Weitere Entwicklung

Im 3.Lebensjahr (v.a. im Fragealter zwischen 2;6-3;0 Jahren) kommt es zu einem Aktivitätsausbruch im Ausbau der Sprachstruktur durch **neuropsychologische Reifungsprozesse**, die zu einer Erweiterung des phonologischen, semantischen und morpho-syntaktischen Systems führen.

„Im Alter von 4 bis 5 Jahren ist das Sprachverständnis des Kindes weitestgehend ausgebildet und sein aktives Sprechvermögen reicht aus, um Gedankenvorgänge variierend auszudrücken. Seine phonologischen und morphosyntaktischen Fähigkeiten sind den Anforderungen der Umgangssprache nahezu angeglichen.“ (GROHNFELDT 1989, 60)

Im Verlauf der Sprachentwicklung läßt sich eine **progressive Intellektualisierung der Sprache** beobachten, die durch eine Stabilisierung der Wortbedeutungen, die Objektivation der Wörter und den fortschreitenden Prozeß des Ableitens vom Konkreten zum Abstrakten gekennzeichnet ist.

Das Kind erlernt die Sprache aber nicht nur im Sinne eines Zeichen- und Regelsystems, es erwirbt auch die Fähigkeit zum Gebrauch von Kommunikationsmustern, die situativ flexibel verwendet werden; Sprache übernimmt damit *soziale Funktion*. Lautsprachliche Kompetenz führt so zur **kommunikativen Kompetenz**.

Zusammenfassend lassen sich die Aufgaben und Bedeutungen von Sprache wie folgt beschreiben: „Als bedeutsam erweist es sich, daß mit der Sprache das Kommunikationsniveau erweitert werden kann. Der Gebrauch von Sprache ermöglicht es, über abstrakte Inhalte sowie räumlich und zeitlich nicht gebundene Handlungen zu reflektieren. Sprache reicht damit in ihrer Bedeutung über das System eines Informationsträgers hinaus, indem sie zur Grundlage von Denk-, Erkenntnis- und sozialen Handlungsprozessen wird.“ (GROHNFELDT 1989, 49)

2.4 Der frühkindliche Sprachentwicklungsverlauf bei Kindern mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten

2.4.1 Frühe Dominanzphasen

2.4.1.1 Orale Organisation

„Lippen-Kiefer-Gaumenspalten stellen eine schwere Beeinträchtigung des Kindes in ästhetischer und funktioneller Hinsicht dar. Die durch die Spalte erfolgte Kontinuitätsunterbrechung im Bereich der Lippe, des Alveolarfortsatzes und des Gaumens führt zu einer eingeschränkten Funktion, die sich ungünstig auswirkt auf die weitere Entwicklung des Mittelgesichts, das Wachstum der Kiefer, die Funktion der inneren Nase und Tuben sowie auf Sprachlautbildung und Nahrungsaufnahme.“ (HORCH in NELDE 1998; 17)

CODONI (1992) sieht die Sprechweise des Kindes mit LKG-Spalte nicht als Problem fehlerhafter Lautbildung, sondern vielmehr als Folge eines **gestörten orofacialen Gleichgewichts**. Sie macht **muskuläre Fehlfunktionen** für die artikulatorischen Abweichungen bei diesen Kindern verantwortlich. Von HERRMANN (1990) wird aufgrund neurophysiologischer Untersuchungen eine **Behinderung der Mundmotorik** im Verlauf der ersten Lebensmonate als Erklärung für irreversible linguistische Insuffizienz in Anspruch genommen.

Durch **anatomische Größen- und Formveränderungen** im orofacialen Bereich können unzureichende bzw. unphysiologische Funktionen (Dysfunktionen) entstehen (THIELE 1990). Bereits bei der Geburt ist der Mundbereich bei Kindern mit LKG-Spalten in charakteristischer Weise fehlgebildet; auch das übrige Gesicht (Nasen- und Augenbereich) kann in seinen Proportionen erhebliche Veränderungen aufweisen. Diese abweichende *Gesichtsphysiognomie* bedingt Beeinträchtigungen komplexer Bewegungsmuster der Gesichtsmuskulatur. Einseitige Spaltbildungen verursachen darüber hinaus häufig eine *Asymmetrie*, wobei auf der Spaltseite starke Funktionseinschränkungen aufgrund von mangelnder Wachstumstendenz und minderwertigen Gewebes vorliegen können (GLEISS/COHRS-SAUER 1992).

„Eine bestimmte **Form** bedingt eine entsprechende **Funktion**, und umgekehrt bewirkt eine bestimmte **Funktion** eine entsprechende **Form**.“ (CODONI 1992, 22)

Irritationen eines Einzelorgans oder einer Funktion können Veränderungen in einer erstaunlichen **Symptomvielfalt** hervorrufen.

In der Literatur werden von zahlreichen Autoren bei Kindern mit Spaltbildungen **Störungen des orofacialen Gleichgewichts** mit folgenden Symptomen beschrieben: fehlende Innervation der **Lippenmuskulatur**, Hypotonie, eingeschränkte Motilität, Inkompetenz des Lippenschlusses, habituelle Mundatmung; unphysiologische **Zungen(ruhe)lage** (interdental, interdental-lateral, addental), Zungenpressen, Zungenrückverlagerung in die Gaumenspalte (dorsal-posterior); Störungen der **Velummotilität**; infantiler **Schluckmodus**; Beeinträchtigungen der **mimischen Ausdruckskraft** (bis Amimie); **Dyskinesien** (DIECKMANN 1996; HARDING/GRUNWELL 1996; OPITZ u.a. 1997).

Außerdem weisen Kinder mit Spaltbildungen Defizite in der oralen **Stereognose** aufgrund des weniger sensiblen Narbengewebes und der Schädigungen der Nervendungen auf (HAHN 1997). So kann auch die **taktil-propriozeptive Rückmeldung** im Artikulationsprozeß beeinträchtigt sein.

KOTTEN-SEDERQVIST (in NELDE 1998) weist des weiteren darauf hin, daß der **Geruchssinn** durch Schädigungen der Nase (z.B. Stenosen der Nasenöffnungen, Septumdeviationen, Deformierungen der Nasenräume) weniger ausgeprägt sein kann.

DIECKMANN (1996) hat in einer Tabelle zusammengefaßt, welche möglichen *organischen Störungen* zu welchen *funktionellen Störungen* der Primärfunktionen führen oder zumindest zu deren Entstehung beitragen können (Abb. 11, 12).

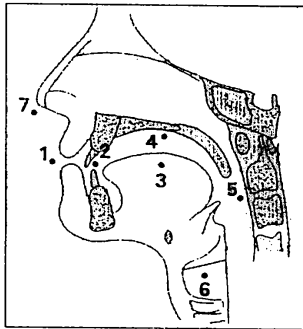


Abb. 11: Lokalisationsschema organischer und funktioneller Störungen bei Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalträgern (aus DIECKMANN 1996, 254).

Lokalisationsstellen	Organische Störungen	Funktionelle Störungen Störungen der Primärfunktionen
1. Lippen	<ul style="list-style-type: none"> • Lippennarbe • Muskelhypo-, -hyperplasie • Lippendefekt • Asymmetrie • Mundvorhofeinkengung 	<ul style="list-style-type: none"> • eingeschränkte Motorik • Mundschlußbehinderung • Saugen • Schlucken
2. Zähne Alveolarfortsatz	<ul style="list-style-type: none"> • Zahnverlust • Zahnstellungs- u. Kieferanomalie • Ankyloglosson • Kieferspaltdefekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Beißen • Kauen • Kompensationsbewegungen
3. Zunge	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung der Zungengröße und -form • Ankyloglosson • Muskelasymmetrie 	<ul style="list-style-type: none"> • Dysmobilität • Motorik • Sensorik
4. Harter und weicher Gaumen	<ul style="list-style-type: none"> • Gaumenverkürzung • Gaumenhypoplasie • Gaumendefekt 	<ul style="list-style-type: none"> • fehlender velopharyngealer Abschluß (nasale Perfor.) • Kauen • Schlucken • Bewegungstörungen
5. Rachenwand	<ul style="list-style-type: none"> • Gaumen- und Rachenmandelhyperplasie 	<ul style="list-style-type: none"> • fehlender velopharyngealer Abschluß
6. Kehlkopf	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlstellung • Muskelhypoplasie 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsstörungen
7. Nase	<ul style="list-style-type: none"> • Septumdeviation • Adenoide Vegetation • Naseneingangsatresie • Nasenmuschelhyperplasie 	<ul style="list-style-type: none"> • Resonanzveränderungen • Atmung

Abb. 12: Störungen in Abhängigkeit von den Lokalisationsstellen (aus DIECKMANN 1996, 254).

Orofaciale Dysfunktionen können in pathologischer Weise auf die **Größen- und Formverhältnisse** im orofacialen Bereich zurückwirken. Eine wesentliche Rolle spielt dabei die Nahrungsaufnahmemethode:

Kinder mit LKG-Spalten können i.d.R. (bis auf wenige Ausnahmen) aufgrund ihrer veränderten anatomischen Bedingungen im Mund- und Gesichtsbereich nicht gestillt werden, da es ihnen durch den **fehlenden bzw. mangelhaften Mund-Nasen-Rachenabschluß** nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen möglich ist, den benötigten *negativen Druck* in der Mundhöhle zu erzeugen (THIELE 1990; GLEISS/COHRS-SAUER 1992; BRAUN 1999; HOCHMUTH/SCHAEDLER 2000). So erfolgt die Nahrungsaufnahme meist mit der Flasche unter Verwendung eines langen, künstlichen Saugers. Kinder mit Spaltbildungen verfügen, wie alle anderen Neugeborenen auch, über den angeborenen **Saug- und Schluckreflex**, doch ist die *Saugkraft* durch die Gaumenspalte herabgesetzt.

Beim **Flaschentrinken** bleiben der *M. orbicularis oris* und der *Wangenmuskel* entspannt; die *Lippen* schließen sich aufwärts und auswärts in O-Form um den Gummisauger. Der Sauger ragt nach hinten ohne den *harten Gaumen* zu berühren, stößt durch seine Überlänge in den meisten Fällen gegen die *Uvula* und löst dort einen Reflex des Nervus vagus (Würgereflex) aus. Die *Zunge* wird in ihrem mittleren Teil heruntergedrückt und in den rückwärtigen Teil der Mundhöhle gezwungen. Durch die

(Über-)Größe der Öffnung im Sauger kommt es oftmals zu einem (über-)schnellen Milchfluß, den das Kind nur mit Hilfe der Zunge (indem es die Öffnung mit der Zungenspitze verschließt) regulieren kann. Das Baby trinkt, anstatt zu saugen.

Der **M. orbicularis oris** ist nur eingeschränkt beweglich, der **M. mentalis** überaktiv, der **M. masseter** untätig und die **Zunge** vorgeschoben.

Diese von Anfang an benutzte Methode des Ernährens kann zu einem schwachen M. orbicularis oris führen, der nie fähig sein wird, der starken anterioren Zungenbewegung entgegenzuwirken; die intraorale Kraft ist dann größer als die extraorale. Dies kann ursächlich zu **Schluckstörungen**, zur Entwicklung einer **gestörten Gesichtsmuskelbalance** und damit wiederum zu einer beeinträchtigten Gebißmorphologie beitragen (GARLINER 1989).

Auch andere Autoren betonen, daß Dysfunktionen von orofacialen Muskeln bei der Entstehung veränderter, unerwünschter okklusaler Verhältnisse und bei Sprach- und Schluckanomalien immer ein beitragender oder verursachender Faktor sind (CODONI 1992, 1997; GRUNERT 1997; HAHN 1997; KRÜGER/TRÄNKMANN 1997; OPITZ u.a. 1997; TRÄNKMANN 1997).

Hier wird der Einfluß einer beeinträchtigten Ausführung **primärer Funktionen** auf die Ausführung **sekundärer Funktionen** deutlich:

„Es herrscht heute weitgehend Übereinstimmung, daß die muskuläre Fehlfunktion beim Schlucken, Kauen, Atmen ein Kofaktor bei der Entstehung von Dysgnathien, Malokklusionen und *phonetischen Aussprachestörungen* ist, und daß orofaciale Dysfunktionen im hohen Maße mitverantwortlich sind für Therapieresistenz und Rezidive in der Zahnmedizin/ Kieferorthopädie wie auch Sprachheilpädagogik/Logopädie.“ (FREIESLEBEN/HAHN 1995, 119)

Die **Artikulation** kann durch abweichende oder ineffiziente, habitualisierte Bewegungsabläufe bei der Ausführung der Primärfunktionen aufgrund ähnlicher Bewegungsmuster negativ beeinflusst werden. „Sensorische und motorische Mechanismen sind für den reibungslosen Ablauf von differenzierten Bewegungsabläufen wie Saugen, Beißen, Kauen und Schlucken als Primärfunktionen und Sprechen als sekundäre, zu erlernende Funktion zuständig. Sprechstörungen und Dysgnathien entwickeln sich durch pathologische oder nicht normal entwickelte orofaziale Muskelbewegungen aufgrund genetischer Faktoren oder Gewohnheiten.“ (CODONI 1997, 193)

Artikulation i.e.S. definiert die Bewegungen und Stellungsverhältnisse von Zunge, Kiefer und Lippen, die zwar relativ selbständig ablaufen, innerhalb des komplexen Gesamtbewegungsablaufes im artikulierenden Ansatzrohr aber sehr genau aufeinander abgestimmt sind; d.h. rasche, präzise Bewegungsabfolgen beim Sprechen hängen von der *Fähigkeit zu differenzierten und isolierten Bewegungen* ab, die wiederum auf *Ökonomie* mit möglichst *geringer Anstrengung* (Diadochokinese) beruhen.

Artikulationsprozesse sind gekennzeichnet durch Schnelligkeit und Präzision, eine strenge Regularität, feinmotorische Koordination sowie propriozeptive und kinästhetisch-taktile Kontrolle (CODONI 1992).

Um diesen hohen Anforderungen an neuromuskulären Koordinationsleistungen gerecht werden zu können, sollte die orofaciale Muskulatur bereits bei der Ausübung primärer Funktionen hinreichend stimuliert, mobilisiert und trainiert werden. Da dies bei Kindern mit Spaltbildungen i.d.R. nicht in ausreichendem Maß erfolgen kann, haben diese (abgesehen von den Beeinträchtigungen durch die Gesichtsfehlbildungen) eine **ungünstige Ausgangssituation** für das Erlernen und Ausführen sekundärer Funktionen, für das Sprechenlernen (SCHAEDLER 2001).

Die orofacialen Dyskinesien sollten „so früh wie möglich mit altersentsprechenden Maßnahmen angegangen werden, um die negativen Einflüsse auf Gebißentwicklung und Gesichtsschädelwachstum auszuschalten. ... Je früher jedoch eine Eufunktion erreicht ist, desto günstiger sind die Voraussetzungen für eine physiologische Gebißentwicklung und ein harmonisches Gesichtsschädelwachstum.“ (REINICKE/MAUCK/OBIJOU 1997, 204)

CODONI (1997, 194) stellt (Abb. 13) die MFT als Verbindung von der Primär- zur Sekundärfunktion dar.

„Zusammen mit Stimulationen - verstanden als den Körpertonus stimulierende Berührungen und in die Sprach- und Sprechentwicklung eingebettet – wird sie zu einer Förderungsmöglichkeit bereits im frühen Kindesalter.“ (1997, 194)

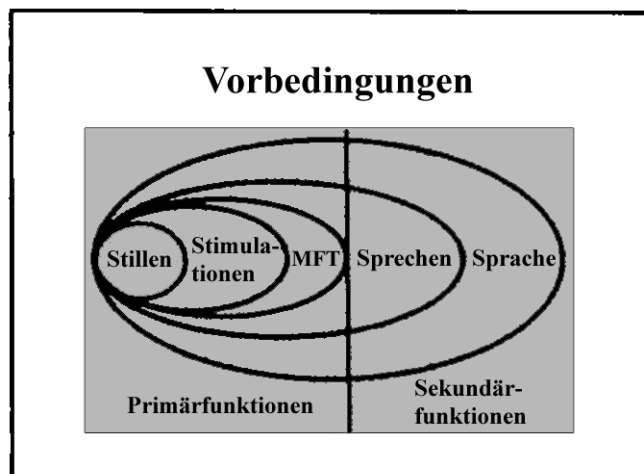


Abb. 13: MFT als Verbindung von den Primär- zu den Sekundärfunktionen (CODONI 1997, 194).

2.4.1.2 Visuelle Organisation

In dieser Phase entwickeln sich Kinder mit LKG-Spalten i.d.R. wie altersgleiche Kinder auch, soweit keine Mehrfachbehinderungen oder Syndrome vorliegen.

„Der **visuelle Analysator** ist am lautsprachlichen Kommunikationsprozeß ungefähr mit 30% beteiligt. ... Blindheit verzögert deshalb auch die Sprachentwicklung. Das blinde Kind wird bei der Bildung von Nachahmungsreflexen behindert.“ (BECKER/SOVAK 1983, 104)

2.4.1.3 Auditive Organisation

Im Säuglingsalter sind diese in über 90% der Fälle anzutreffen, mit zunehmendem Alter werden sie seltener KOCH/SCHIEL/KOCH (1987). Sie entstehen oftmals durch Tuben-Mittelohr-Katarrhe (evtl. mit Ergußbildung), entzündliche Mittelohrerkrankungen, Adhäsivprozesse infolge mangelnder Tubenventilation und Mittelohrbelüftung sowie durch die ungeschützt liegende Tubenöffnung.

Ursachen der Tubendysfunktionen sind (WIRTH 1990):

- Öffnungsbehinderungen durch morphologische und funktionelle Insuffizienz der Gaumensegelmuskulatur
- Genetisch bedingte Hypoplasie des Tubenknorpels; hierdurch sind Umfang und Weite des Tubenlumens geringer als bei normalen Gaumenverhältnissen
- Hyperplasie der Schleimhaut und des lymphatischen Gewebes am pharyngealen Tubenostium
- Gestörte Nasenfunktion mit unphysiologischer Mundatmung
- (Folgen: Pharyngitis, Laryngitis, Tracheobronchitis)
- Störungen der Nahrungsaufnahme
- Verschlusschwäche der Tube
- (hierdurch wird beim Schnüffeln Luft aus dem Mittelohr abgesaugt).

Außerdem stellten SCHÖNWEILER/SCHÖNWEILER/SCHMELZEISEN (1994, 1996) zu 5% bei ihren Patienten **Innenohrschwerhörigkeiten** fest, die mit Hörgeräten versorgt werden mußten.

„Der **auditive Analysator** ist von ausschlaggebender Bedeutung für Entstehen und Entwicklung der Sprache und damit für die gesamte Persönlichkeit des Menschen. Eine partielle Störung des Gehörs – eine Deformierung der Perzeption – beeinträchtigt die Entwicklung der Sprache und der Psyche in unterschiedlichem Ausmaß.“ (BECKER/SOVAK 1983, 104)

Die Sprachentwicklung kann sowohl in **quantitativer** (verzögerter Spracherwerb) als auch in **qualitativer** (strukturell andersartiger Spracherwerb) Hinsicht beeinträchtigt werden (AXMANN 1992; BERTELMANN 1992; SCHÖNWEILER 1993; KIESE-HIMMEL u.a. 1995, NEUMANN 1998).

Durch die Schalleitungsstörungen bei Kindern mit LKG-Spalten kann es zu **Hörbahnreifungsstörungen** kommen, da die Entwicklung des Hörorgans von entsprechenden *akustischen Reizungen der Hörbahn* abhängig ist (KRUSE 1996; LAMPRECHT-DINNESEN 1996; LEONARDT 1998). Die Entwicklung der Sprachgrundlage als Funktion findet durch eine milliardenfache Synapsenbildung unter den Neuronen in den Sprachregionen während der ersten Lebensjahre statt (BIESALSKI 1986). Nach einer Untersuchung von HERRMANN (1990) kommt es infolge der Mittelohrschwerhörigkeit während der ersten Wochen bei 92% der Kinder zu einer **Verzögerung des lautdiskriminierenden Hörverstehens** im ersten Lebensjahr.

„Säuglinge hören und speichern Klangkomplexe verfälscht und können diese auch nur so wiedergeben.“ (DIECKMANN 1996, 259)

Denn das, „was unklar, verzerrt, ungenau aufgenommen wird, kann in der Umsetzung auch nur in gleicher negativer Qualität produziert werden.“ (KIRSCHBACH 1993, 423)

Auch nach PTOK/PTOK (1996) besteht schon bei einer kleinen Verschlechterung des Hörvermögens die Gefahr, daß Kinder **Defizite bei der Bewältigung auditorischer Aufgaben** haben. Sie können z.B. mit einem milden Hörverlust von 15 dB bei einem Paukenerguß erhebliche Schwierigkeiten haben, *Stoppkonsonanten* richtig zu diskriminieren.

Die entstehenden Fehllaute führen zu **pathologischen Entwicklungen im Systemkreis Hören-Sprechen** (DIECKMANN 1996; KRUSE 1996; LAMPRECHT-DINNESEN 1996; SCHAEGLER 2001). Das Kind kann seine eigene falsche Sprechweise im Vergleich zur Aussprache anderer Personen nicht erkennen:

„Es vermeint so zu sprechen wie andere auch. Die falschen Bewegungsmuster automatisieren sich. Sie sind mit dem auditiv perzipierten Wortklangbild eng verbunden.“ (PETERMANN 1993, 262)

Es erfolgt eine feste **Assoziation** zwischen der Wahrnehmung von Gegenstand oder Ereignis, dem Höreindruck der sprachlichen Bezeichnung und den eigenen falschen Sprechbewegungsabläufen (PSAUME 1992; PETERMANN 1993).

WEINERT/DITTRICH (1989) weisen darauf hin, daß Hörgeschädigte „durch Lücken im Hörbereich den fremden **Stimmklang** falsch aufnehmen und deshalb auch falsch wiedergeben“ (1989, 54).

SCHÖNWEILER (1993) stellte bei seiner Untersuchung fest, daß auch geringgradige Schalleitungsschwerhörigkeiten um 20 dB durch Tubenbelüftungsstörungen die Sprachentwicklung nicht nur in der Lautentwicklung sondern in allen Dimensionen beeinträchtigen, wenn sie über längere Zeit bestehen. Er fand bei hörgestörten Kindern signifikant häufiger multiple und universelle **Dyslalien, Dysgrammatismus**, einen **eingeschränkten Wortschatz** und niedrigere auditive Wahrnehmungsleistungen (phonematische Diskrimination, auditive Merkspanne).

Als Langzeitfolgen sind Auswirkungen auf schulische Leistungen (PAUL 1992; LAMPRECHT-DINNESEN 1996) zu nennen: Je schwerwiegender die Hörschädigung ist, desto größer sind die Ausfälle in der **Sprache**, im **Lesen** und im **Schreiben** und desto größer ist auch die Diskrepanz der **schulischen Leistungen** der hörgeschädigten zu den normalhörenden Schülern (MÜLLER u.a. 1995, 181).

Auch **wechselnde Hörstörungen** führen bei den betroffenen Kindern zu einer „Instabilität“ bzw. „Diskontinuität“ des Sprachangebots in Qualität und Quantität, welche als *Einschränkung des „Langzeithörvermögens“ und der „Jahreshörbilanz“* bezeichnet werden kann (SCHÖNWEILER/SCHÖNWEILER/SCHMELZEISEN 1994).

Nach einer Untersuchung von DIECKMANN (1996) weisen 60% der **Kinder mit LKG-Spalten** eine „**akustische Differenzierungsschwäche**“ auf, die sich im Unvermögen, Töne und Klänge zu unter-

scheiden, äußert. Des weiteren wirken die Kinder **unmusikalisch** und singen falsch. Die **Fremdeinschätzung von Sprache und Stimme** gelingt besser als die Selbsteinschätzung. Auch WULFF (1990) stellt fest, daß die akustische Differenzierung oft nicht ausreichend entwickelt ist.

Die Sprachstörungen des Kindes mit LKG-Spalten, die primär durch die angeborenen Fehlbildungen im Mittelgesichtsbereich bedingt sind, können so sekundär durch evtl bestehende Einschränkungen des Hörvermögens verstärkt werden und/oder auch eine gewisse Therapieresistenz aufbauen, da die auditive Eigenkontrolle bei der Lautanbildung und dem Aufbau neuer, korrekter Sprechbewegungsmuster behindert wird.

„Daraus folgt, daß die akustische Umgebung für die heranwachsenden Kleinstkinder so gestaltet werden muß, daß eine optimale Audition zum Erlernen der Sprache und für die Sprachentwicklung möglich ist.“ (PTOK/PTOK 1996, 3)

Aber auch ohne Hörminderung besteht die Gefahr der **Prägung falscher akustischer Muster** als Folge eigener fehlerhafter Lautproduktionen. DOBSLAFF (2001) macht darauf aufmerksam, daß länger bestehende Sprechbehinderungen tendenziell auch funktionell bedingte negative Auswirkungen auf sensorische Rückkopplungsprozesse zeigen: auf das Phonemgehör (speziell die Beeinträchtigung durch das innere Hören) und auf die taktil/kinästhetische Kontrollfähigkeit der Sprechbewegungen.

„Laute und Worte, die dem Kind immer zuerst aus dem Munde anderer entgegenschallen, werden von ihm zunächst als Klangkomplex erlebt. Sie finden ihren Niederschlag im akustisch-sensorischen Bereich als Wortklangformel. Das Kind versucht nun nachzusprechen, d.h. eine selbstproduzierte Lautgestalt mit dem Hörbild in Deckung zu bringen. Da bei noch offener Gaumenspalte immer eine ausgeprägte Divergenz zwischen Hörerfahrung des Pilotklangbildes und des Höreindrucks der eigenen Lautproduktion entsteht, entwickelt sich über einen Kreisprozeß, der normalerweise fruchtbar sein soll, ein Komplex falsch regulierter Sprechbewegungen. Sie steuern wiederum als kinästhetisch-taktile Erlebnisse **spalttypisch deformierte motorische Leitschemata**. Die Mitwirkung der akustisch-sensorischen Regulativ- und Kontrollinstanzen spielt sich beim Entwurf der Lautkonzepte außerhalb des Bewußtseins ab. Sie sind deshalb auch nur in ihrer Entwicklung der physiologischen Assoziation therapeutisch beeinflussbar. Eine spät durchgeführte Uranoplastik begünstigt die Festigung und Automatisierung falscher bzw. fehlerhafter Wortklangvorstellungen und Sprechbewegungsmuster.“ (EGGELING 1992, 15)

Auch PSAUME (1992) bestätigt, daß eine frühe anatomische Rekonstruktion der Artikulationsorgane die Voraussetzung ist, um phonetische und phonologische Kontraste engrammieren und damit auch reproduzieren zu können. So kann ein Kind mit Spaltbildung bei ausgeprägter Nasalität eine **orale** von einer **nasalen Artikulation** nicht unterscheiden. Es kann diese aufgrund **fehlender Engrammausbildung** hierfür nicht erkennen, da es (durch die angeborene Anomalie der Artikulationsorgane) selbst nicht in der Lage ist, eine orale Artikulation zu realisieren.

GLEISS/COHRS-SAUER (1992) machen ebenfalls darauf aufmerksam, daß die bereits vor dem Spaltverschluß durch abweichende kompensatorische Zungenbewegungen erlernten **pathologischen Lautbildungen und Artikulationsabläufe** schließlich **automatisiert** und durch motorisch-kinästhetische Regulationsmechanismen immer mehr **stabilisiert** werden. Die fehlerhafte Artikulation ist letztlich so fest mit dem richtigen Höreindruck gekoppelt, daß das Kind sie nicht mehr als Falsch wahrnimmt.

2.4.2 Sprachstrukturelle Entwicklung

Jede Veränderung eines Teils des **synergistischen Systems des Sprechapparates** ist mit einer **Dyskoordination** des gesamten Kopplungssystems verknüpft.

DIECKMANN (1996) beschreibt die Sprachentwicklungsauffälligkeiten bedingt durch Spaltbildungen folgendermaßen:

„Patienten mit LKG-Spalten weisen aufgrund ihrer komplexen Schädigung im oronasopharyngealen Bereich *morphologische und funktionelle Besonderheiten* auf, die nach Art, Grad und Zeitpunkt des Eintretens zu einer eingeschränkten bzw. fehlerhaften Weichteilfunktion und somit zu **Störungen der Sprachentwicklung** führen. Sprachauffälligkeiten und orofaciale Dysfunktionen, die sich aus einer LKG-Spalte ergeben, sind vielfältig und müssen nicht in einem eindeutigen Zusammenhang mit dem Grad der Spaltbildung stehen. Die Variabilität von Patient zu Patient kann beträchtlich sein.“ (1996, 255)

WULFF/WULFF (1981) stellen ebenfalls fest, daß „das Maß der Störung ... keineswegs der Schwere der Mißbildung entsprechen“ (1981, 147) muß.

THIELE (1990) bemerkt, daß nicht unbedingt ein direkter Zusammenhang zwischen Sprachbefund und jeweiligem anatomischen Zustand besteht.

BRONDSTED u.a. (1994) fassen zusammen: „It is well recognized that the nature of the relationship between anatomical structure and articulatory patterns is complex.“ (1994, 114)

2.4.2.1 *Phonetisch-phonologische Ebene*

2.4.2.1.1 Phonetik

2.4.2.1.1.1 **Schreien**

Hinsichtlich der Frage, ob bereits in dieser frühen Phase erste Symptome der typischen Sprachauffälligkeiten bei Kindern mit LKG-Spalten auftreten, werden in der Literatur unterschiedliche und z.T. widersprüchliche Aussagen getroffen:

Einerseits werden **keine Unterschiede** in der Schreicharakteristik zwischen Säuglingen mit und ohne LKG-Spalte deklariert:

Nach WIRTH (1990) besteht in dieser Zeit keine Diskrepanz zwischen der Stimme und dem Klang einzelner Laute beim Säugling mit bzw. ohne LKG-Spalte.

DIECKMANN (1996) berichtet, daß während der ersten Lebensmonate noch keine Abweichungen in der Sprachentwicklung von Kindern mit LKG-Spalten gegenüber der Sprachentwicklung altersgleicher Kinder ohne LKG-Spalten auftreten.

Andererseits werden abweichende und charakteristische Entwicklungsverläufe der Schreiphase von Kindern mit Spaltbildungen beschrieben:

MÜHLER (1996a) und MARTIN fanden **deutliche Abweichungen** in der Schreicharakteristik bei Kindern mit Gaumen- und Segelspalten. Nach ihren Untersuchungen an 10 Kindern hat der „mechanische Defekt im Resonanzrohr durch die Spaltbildung“ Auswirkungen auf charakteristische Parameter des Säuglingschreies. Bei den Auswertungen kam man zu folgenden Ergebnissen:

- Die **mittlere Grundfrequenz** liegt ab dem 2.Tag um 65 Hz *tiefer*, nähert sich am 3.-5.Tag den Meßwerten von Kindern ohne Gaumenspalte an, und liegt von der 2.-4.Woche sogar um etwa 25 Hz *höher*.
- Die **Schreidauer** ist gegenüber der Kontrollgruppe im Zeitraum vom 6.-14.Tag deutlich *verlängert*.
- Die **Schreiintensität** ist dagegen vom 6.-14.Tag *signifikant geringer* (Kinder mit Gaumenspalte: 35,8 dB; Kinder ohne Gaumenspalte: 40,4 dB), erreicht jedoch ab 3.-4.Lebenswoche das

normale Intensitätsniveau. Dies ist ein Hinweis auf intakte neuromuskuläre Regulationsprozesse der Stimmerzeugung.

„Insgesamt ist also beim Säugling mit einer Gaumenspalte im Alter von 1-2 Wochen die geringste Schreiiintensität mit einer längeren Schreidauer und höheren Grundfrequenzlage verbunden.“

(MÜHLER 1996a, 71)

Außerdem erhält der (durch das Maß der Pegelhübe charakterisierte) **dynamisch klangliche Akzent** der „Spaltträgerstimme“ nicht die Ausprägung, die für die gesunde Schreistimme in der 5.-8.Lebenswoche typisch ist.

MÜHLER (1996a) und MARTIN gelang so der Nachweis einer **von der Norm abweichenden Schreicharakteristik** bei Säuglingen mit einer Gaumenspalte. Bereits in diesem Alter kann die **Entwicklung des pathologischen Stimmklanges** ihren Anfang nehmen.

ZEIPERT u.a. (2000) stellten nach einer Untersuchung an 3 Kindern mit Spaltbildungen (mit Gaumenplatte) ebenfalls eine längere Schreidauer, aber keine Unterschiede in der Grundfrequenz fest.

2.4.2.1.1.2 Lallen

Auch in dieser Phase konnten einige Autoren Auswirkungen auf die Sprachentwicklung durch die Spaltbildung beobachten, da vor dem operativen Gaumenverschluß nicht zwischen **oralem** und **nasalem Resonanzraum** unterschieden werden kann:

„Schon das Lallen, eine auf das Artikulieren vorbereitende Bewegung der Sprechorgane, zeigt Auffälligkeiten bei den stimmhaften und stimmlosen Lallauten, die einen velopharyngealen Abschluß benötigen. Spaltkinder können viele phonematische Merkmale, die Nichtspaltkinder schon in einem sehr frühen Stadium der phonetisch-phonologischen Entwicklung erwerben, nicht lernen.“ (NELDE 1998, 24)

Nach HOCHMUTH (1988) beginnen die **Sprachauffälligkeiten** bei Kindern mit Spaltbildungen bereits im **Alter von 6 Monaten**.

WIRTH (1990) berichtet von **Stimmklangveränderungen**, die erst dann auftreten, wenn sich das Kind um die Klangnachahmung gehörter Wörter bemüht.

DIECKMANN (1996) spricht von einer **Sprachentwicklungsverzögerung**, die sich mit dem Beginn der bewußten artikulären Nachahmung (2.Lallphase) in direkter Abhängigkeit zur funktionellen Beeinträchtigung einstellt.

WULFF/WULFF (1981) bemerken, daß in der **beginnenden Zeit sprachlicher Fremdnachahmung**, deren Entwicklung von einer unmittelbaren, unwillkürlichen, verständnislosen, globalen zu einer verzögerten, vorsätzlichen, differenzierten Nachahmung verläuft, bei kleinen Kindern mit Spalten, ob operiert oder nicht, sich zwangsläufig zusätzliche Schwierigkeiten ergeben, denn eine **exakte akustisch motorische Nachahmung ist nicht möglich** (1981, 157).

ÖLBERG (1975) beschreibt eine verarmte Entwicklung der Artikulation beim Kleinkind mit Gaumenspalte schon in der Lallperiode.

„Bilabiale, linguo-alveolare Verschlüsse wie [mama] sind zwar möglich, die weitere Entwicklung der Geräuschlaute unterbleibt fast immer.“ (1975, 150)

Auch nach MÜHLER (1996) und MARHOLD (in NELDE 1998) verläuft die Artikulationsentwicklung beim Kind mit Spaltbildung schon in der Lallphase anders als beim Kind ohne Spaltbildung:

„Es kommt nicht zu der großen Zahl der phonetischen Entdeckungen, die den artikulatorischen Spieltrieb wecken. Der Wechsel von Mundöffnung und Mundverschluß bei andauernder Phonation bleibt zunächst die einzige Artikulation. Die Absicht des Kindes, akustisch möglichst gleichwertige Laute der Umwelt zu produzieren, führt zunehmend zur **Bildung anomaler Artikulationsabläufe**.“ (1996, 67)

HERRMANN (1990) stellte bei 97% der Kinder eine **Verlangsamung des aktiven Lauterwerbs** mit der Konsequenz eines verzögerten Überganges vom monologischen zum dialogischen Sprachverhalten fest. Er beschreibt nach einer Untersuchung an 315 Kindern mit Spaltbildungen einen **verspäteten Konsonantismus**. Dabei fielen ihm Eltern auf, die gelegentlich meinen, ein Kind mit zu erwartenden Schwierigkeiten im Spracherwerb sollte nur die „richtige Sprache“ erlernen. Daher wurde „von Seiten der Eltern allen Beteiligten die Babysprache verboten. Daß aber die Lautmalerei auch als methodisches Hilfsmittel bei der Förderung der Wortbildung dienen kann, wird dabei außer Acht gelassen.“ (1990, 2-7)

Nach PSAUME (1992) erreichen ca. **50% der Kinder** mit Spaltbildungen mit etwa 6 Monaten die **2.Lallphase**. Da jedoch im Alter von ca. 4 Monaten bereits elementare Voraussetzungen für die bewußte Lautnachahmung geschaffen werden (Imitations-Feedback-Strategien); sollte auch diese vorbereitende Phase stimuliert und gefördert werden. Er plädiert für einen frühen operativen Velumverschluß im Alter von 3 Monaten, also noch vor Beginn der 2.Lallphase, die er für die Sprachentwicklung (insbesondere für den Erwerb der Silbenstruktur und der Wörter) für sehr wichtig hält. Da das Neugeborene „phonemes inhabituels“ (ungebräuchliche Laute) seiner Umwelt- bzw. Muttersprache sehr früh selektiert und **nicht** mehr als Phoneme, d.h. als Laute mit phonologischer Funktion, wahrnimmt und ebenso Laute, die es selbst nicht produzieren kann, müssen die anatomischen Voraussetzungen hierfür so früh wie möglich geschaffen werden.

Vor der Veloplastik scheint **keine Konsonantenbildung** möglich, und wenn dann nur durch *Rückverlagerung der Zunge* und folglich auch der Artikulation.

In der Gewöhnungszeit an die neuen anatomischen Bedingungen wenige Wochen nach erfolgter Veloplastik werden die dento-alveolaren und palatinalen Konsonanten bei der Artikulation noch von **Nasalität** begleitet, bis sich das neue *muskuläre Gleichgewicht* eingestellt und die Zunge ihre physiologische Lage eingenommen hat. Erst jetzt können die *hinteren Laute* [k] und [g] durch die nun mögliche **velo-pharyngeale Verschlüßbildung** produziert werden.

Eine frühe Sprachförderung durch die Eltern nach systematischer Anleitung soll den **anterioren intrabuccalen Druckaufbau** und die **Vorverlagerung der oralen Konsonanten** stimulieren.

Auch DE MEY u.a. (1992) befürworten einen frühen operativen palatinalen und velaren Verschluß, da sonst die **Entwicklung des Lallens** sich **nicht vollziehen** kann. Erst nach erfolgter *chirurgischer Intervention* (insbesondere der Veloplastik) können **Plosiv- und Frikativlaute** realisiert werden.

Studien von ESTREM/BROEN (1989) sowie CHAPMAN (1991) zeigten ebenfalls, daß vor und auch nach dem operativen Gaumenverschluß nicht sofort **Plosive** und **Frikative** produziert werden konnten. Die Kinder verfügten offenbar noch nicht über Engramme zu phonetischen bzw. phonologischen Merkmalen dieser Lautklasse und hatten bereits in einer sehr frühen Phase der Sprachentwicklung entsprechende Kompensationsmuster (z.B. Ersatzlautbildungen) entwickelt.

MOLLER (1990) beschreibt **kompensatorische Artikulationsmuster** („compensatory pharyngeal and glottal patterns“, 729), die bereits vor der Palatoplastik auftreten.

MOUSSET (1989) schreibt dem **(Nicht-)Erscheinen von Konsonanten** in der Lallphase („dans le babillage“, 340) einen prognostischen Wert für die spätere Sprachentwicklung zu.

Nach den Frühoperationen (3.Monat: Velum-; 6.Monat: Lippen- und Gaumenverschluß) konnten **83%** seiner untersuchten Probanden **mindestens 2 der 3 stimmlosen Plosivlaute** [p], [t], [k] artikulieren. Sie zeigten eine gute bzw. intermittierende velo-pharyngeale Verschlüßbildung. Er beobachtete, daß Kinder, die 2 dieser 3 Konsonanten in der Lallphase produzieren und diese auch in „Prä-Wörtern“ und Wörtern bis zu einem Alter von 18 Monaten integrieren, keine größeren Schwierigkeiten im weiteren Sprachentwicklungsverlauf (bedingt durch velo-pharyngeale Insuffizienz) aufwiesen.

O'GARA / LOGEMANN (1988, 1990) stellten in ihrer Untersuchung (Alter: 3-36 Monate) fest, daß Kinder mit Spaltbildungen (23 Probanden) in der prälinguistischen Phase (Gaumenverschluß im Alter von 6-20 Monaten; Mittel 11;7 Monate) nur über ein **eingeschränktes phonetisches Inventar** verfügen: Sie produzieren zwar ebenfalls rhythmische Strukturen, die wiederholt werden (kanonisches Lallen), sind aber nicht in der Lage, die akustischen Kontraste zur Vokal-Konsonant-Unterscheidung exakt zu produzieren. Sie fanden durchgängig hinsichtlich des Artikulationsortes häufiger glottale (60-90%) und labiale als alveolare, palatale und velare Lautproduktionen. Keines der Kinder zeigte, wie es

normalerweise der Fall ist, alveolare vor labialen und velaren Lauten.

Hinsichtlich des Artikulationsmodus lag die Auftretenshäufigkeit von Plosiven (60-80%) stets über der von Frikativen, und die von Frikativen stets über der von Gleitlauten.

Bei den Plosivlauten überwogen die glottalen (50 bis über 90%) über die nasalen, und die nasalen über die oralen Plosive (bis ca. 23-24 Monate).

Bei den Frikativlauten lag die Auftretenshäufigkeit ebenfalls von glottalen (ca. 70-100%) über oralen, und die der oralen über nasalen Frikativen.

Das Auftreten dieser strukturellen Abweichungen und **kompensatorischen Artikulationsmuster** in der prälinguistischen Phase wird auf die peripheren Fehlbildungen bei „intact learning system“ zurückgeführt.

WYATT u.a. (1996) beschreiben ebenfalls in der prälinguistischen Phase einen Mangel an labialen und lingualen Lauten sowie von Plosiven, aber eine Dominanz von glottalen und pharyngealen Lauten. Diese strukturellen Unterschiede sind zweifelsfrei physisch verursacht.

GRUNWELL / RUSSELL (1988) fanden an 2 Kindern mit Spaltbildungen präoperativ im phonetischen Inventar des einen Kindes (11 Monate) außer dem bilabialen Nasal [m], dem postero-dorsalen Approximanten [ɰ] und dem Laut [h] einen Mangel an jeglichen bilabialen und lingualen Konsonanten sowie abweichende **pharyngeal-laryngeale Artikulationen**.

Das andere Kind (allerdings schon 1;2 Jahre alt) verfügte über die Laute [l, n, x, j, ɰ, h, ʔ]. Da es keine bilabialen Konsonanten und keine antero-dorsalen Plosive und Frikative produzierte, wurde auch dieses **Inventar**, ebenso wie das des ersten Kindes, als **eingeschränkt** gewertet.

In der Untersuchung der „pre-speech“ von LOHMANDER-AGERSKOV u.a. (1994) an 35 Kindern mit Spaltbildungen (Alter: 8-15 Monate) war bereits der operative Verschluss des weichen Gaumens sowie die Abdeckung der restlichen Gaumenspalte mit einer intraoralen Gaumenplatte erfolgt.

Obwohl bei allen Kindern **supraglottale Artikulationen** dominierten, zeigten die älteren Kinder eine niedrigere durchschnittliche Häufigkeit des Auftretens von glottalen Lauten und eine höhere von supraglottal posterioren Lauten (palatal, velar, uvular, pharyngeal) gegenüber anterioren (labial, dental, alveolar) im Vergleich zu den jüngeren Kindern.

Kinder ohne Spaltbildungen (Kontrollgruppe) sowie mit operierter Velumspalte präferierten überwiegend supraglottal **anteriore** Laute, die Kinder mit LKG-Spalten und isolierten Gaumenspalten dagegen supraglottal **posteriore** Laute.

Bei den Kindern mit Spaltbildungen des harten Gaumens erschienen überdies bei geringerer Spaltkomplexität häufiger anteriore Laute als bei jenen mit stärkerer Ausprägung. **Kompensatorische Artikulationsmuster** (Rückverlagerungen von apiko-dentalen zu dorso-velaren Artikulationsstellen) schienen daher von der Betroffenheit des harten Gaumens abhängig zu sein und sich schon sehr früh zu entwickeln.

Bezüglich der Artikulationsart wurden insgesamt am häufigsten **Plosive** gefunden, sowohl in der Untersuchungs- als auch in der Kontrollgruppe. Nach der Einteilung in 3 Altersgruppen überwogen bei den jüngsten (Alter: 8-9 Monate) und den ältesten (Alter: 13-15 Monate) Kindern Laute der Lautklasse **Plosive**. In der mittleren Gruppe (Alter: 10-12 Monate) traten am häufigsten **Nasale** auf.

HARDING/GRUNWELL (1996, 1998) fassen nach einer umfangreichen Literaturschau die Ergebnisse verschiedener Untersuchungen zusammen und beschreiben eine frühe glottal-(hyper)nasale Vokalisation für alle Säuglinge. Diese resultiert aus der Position des Kehlkopfes, die eine intraorale Luftströmung behindert, der erheblichen Zungengröße, die posteriore Kontakte begünstigt, und einer noch unterentwickelten Muskelkontrolle der velopharyngealen Sphincter, die Hypernasalität fördert. Daher werden in den prälinguistischen Vokalisationen von Kindern mit und ohne Spaltbildungen anfangs (bis ca. 6 Monate) sehr große Ähnlichkeiten beobachtet. In der Weiterentwicklung werden die Unterschiede allerdings mit dem zunehmenden Auftreten anteriorer Laute immer deutlicher.

Das verfügbare **phonetische Inventar** ist häufig eingeschränkt und/oder enthält kompensatorische Lautrealisierungen. Es besteht häufig ein Mangel an anterioren (besonders apikalen) gegenüber posterioren Lauten. Die Artikulationsart betreffend erscheinen vorherrschend Nasale, Approximanten, Hauchlaute, Vokale und weniger Plosive und Frikative (die häufig posterior gebildet werden).

Normalerweise treten stimmhafte wie stimmlose Laute gleichermaßen häufig auf. Bei Kindern mit

Spaltbildungen werden jedoch stimmlose vor stimmhaften Plosiven beobachtet, vermutlich um das Ausmaß der nasalen Luftflucht zu reduzieren.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, daß früh erworbene abweichende Artikulationsmuster aus der prälinguistischen Phase frühe atypische Lautstrukturen der linguistischen Phase bedingen bzw. die Bildung dieser zumindest beeinflussen (O'GARA u.a. 1988; CHAPMAN 1991; HARDING/GRUNWELL 1996, 1998; SCHAEGLER 2001; u.a.).

2.4.2.1.1.3 Sprechen

Diese Phase beginnt nach unterschiedlichen Autorenaussagen mit einer deutlichen **Sprachentwicklungsverzögerung**:

Kinder mit Spaltbildungen lernen im Vergleich zu altersgleichen Kindern ohne Spaltbildung **später sprechen** (FRIEDRICH u.a. 1985; BERNAU u.a. 1990).

Ohne sprachheilpädagogische Betreuung, so DIECKMANN (1996), in den ersten Lebensjahren treten neben Störungen des Spracherwerbs auch **Sprachentwicklungsverzögerungen** auf.

Nach HOCHMUTH (1993) verzögert sich bei vielen Kindern mit Spaltbildung der **Sprechbeginn** (1.aktives Wort) um **ca. 6-8/9 Monate** gegenüber der Altersnorm. Außerdem sprechen die Kinder lange Zeit nur **wenige Wörter**.

Auch nach WIRTH (1990) und WULFF (1990) liegt der **Sprechbeginn** bei diesen Kindern zwischen dem **18.Monat** und dem **vollendeten 2.Lebensjahr**.

GLEISS/COHRS-SAUER (1992) nennen es typisch für den Spaltträger, daß seine Sprachentwicklung fast regelmäßig um ein halbes Jahr verzögert eintritt.

Erst in der zweiten Hälfte des 2.Lebensjahres, so die Ergebnisse der Untersuchung von HERRMANN (1990), erreicht der Durchschnitt dieser Kinder den **unteren Bereich der Normkurve** für den altersentsprechenden Lautbestand. Die größte Phonem-Zunahme erfolgt (parallel der Kontrollgruppe) im 5.Lebensjahr. Danach erst holen die Kinder mit Spaltbildung den Durchschnitt der Kontrollgruppe ein.

Nach der Untersuchung von SCHÖNWEILER/SCHÖNWEILER/SCHMELZEISEN (1996) entwickeln sich nur 8% der Kinder mit Spaltbildung altersentsprechend, **92% der Kinder** waren sprachgestört und /oder -entwicklungsverzögert.

Besteht ein „Defekt des Gaumens“ (bei totaler einseitiger/doppelseitiger LKG-Spalte oder isolierter Gaumenspalte) kommt es durch die „angeborene Insuffizienz des Gaumenverschlusses“ (fehlender Mund-Nasen-Rachenabschluß) i.d.R. zur Herausbildung einer **typischen komplexen Sprachstörung/-behinderung**, die auch als *Rhinolalie*, *Rhinophonie*, *Palatolalie* oder auch *Palatophonolalie* bezeichnet wird (FRIEDRICH u.a. 1985; BIESALSKI 1986; WULFF 1990; NEJEDLO 1992; HOCHMUTH 1993; HOCHMUTH/STÄDTLER 1993; HOCHMUTH/SCHAEGLER 2000; ARENTSSCHILD/ KOCH 1994; SCHÖNWEILER/SCHÖNWEILER/SCHMELZEISEN 1994, 1996; DIECKMANN 1996; MÜHLER 1996; BRESSMANN u.a. 1998, 2000; SCHAEGLER 2001).

Die **Hauptsymptome der Gaumenspaltsprache** sind nach MÜHLER (1994, 1996a):

- *Resonanzstörungen*
- *Durchschlag* (... von Luft durch die Nase bei der Bildung von Lauten, die einen dichten Mund-Nasen-Rachenabschluß erfordern, Orallaute)
- *Verlagerungen der Artikulationsgebiete* (... zumeist nach zentripetal)
- *unphysiologische Mitbewegungen* (... der mimischen Muskulatur).

2.4.2.1.1.3.1 Resonanzstörungen

Bereits im frühen Alter lassen sich pathologische Resonanzverhältnisse feststellen, wie beispielsweise in der Untersuchung von MAYO u.a. (1993) an 219 Kindern mit Spaltbildungen im Alter zwischen 1 und 2 Jahren. Allerdings gestaltete sich die differenzierte Analyse und Einteilung ausschließlich nach perzeptueller Beurteilung schwierig. Die Ursache dieses Phänomens liegt prä- wie postoperativ in der Schwierigkeit, den oralen vom nasalen Resonanzraum bei der Artikulation zu trennen.

Die **Sprachklangveränderung** ist ein empfindliches Hinweiszeichen für die velopharyngeale Verschlussstärke und resultiert daher aus der velopharyngealen Insuffizienz (DIECKMANN 1996; BRESSMANN/SADER 2000).

„Im Vergleich zur physiologischen Artikulation liegt hier die **pathomechanische Primärstörung** des Sprechens in der Unfähigkeit, den Nasenrachen zu verschließen, in der velopharyngealen Insuffizienz (...). Beim gespaltenen Velum entweicht die für das Sprechen notwendige Ausatemungsluft mehr durch die Nasenhöhle als durch die Mundhöhle und verstärkt somit die *Nasenresonanz pathologisch*.“ (DIECKMANN 1996, 257)

Der Begriff **Nasalität** wird verwendet, wenn alle oralen Laute einer Sprache situationsgerecht, gewohnheitsmäßig oder aus organischen Gründen mit schwacher oder stärkerer *nasaler Klangfärbung* ausgesprochen werden.

Beim **offenen Näseln** handelt es sich um eine *Klangstörung der Sprache* bei der alle Orallaute durch die in der Nase entstehenden *Geräusche* oder durch vermehrtes *Mitklingen des suprapalatalen Raumes* entstellt werden.

FRIEDRICH u.a. (1985) bezeichnen die pathologisch verstärkte nasale Resonanz als **Hyperrhino-phonie**, BRESSMANN u.a. (1998) als **Hypernasalität**.

Es kommt zu einer **Veränderung der Klangspektren** durch eine erhebliche Verstärkung des Grundtones unter Zurückdrängung der oberen (hohen) Teiltöne (DIECKMANN 1996; NELDE 1998). Die Formanten 1-3 verlieren bei der Vokalbildung an Intensität vorwiegend in den Frequenzen zwischen 250-2000 Hz (GLEISS/COHRS-SAUER 1992).

Die Sprachklangveränderung/Resonanzstörung kann die engen **Vokale**, die **Verschluss- und Reibelaute** sowie die **Zischlaute** betreffen; nur die **Nasallaute** [m], [n] und [ŋ] sind korrekt erlernbar. Bei den Vokalen sind am stärksten das [i] und [u] am wenigsten das [a] betroffen (WULFF/WULFF 1981; BERNAU u.a. 1990; DIECKMANN 1996; WYATT u.a. 1996).

Nach verschiedenen Untersuchungen entsteht ein nasalisierter Sprachklang erst dann, wenn der **Velopharynxabstand** mindestens 4-5 mm (ARENTSSCHILD/KOCH 1994) bzw. mindestens 6 mm (nach ANDRÄ in DIECKMANN 1996) beträgt.

Auch ein **Rückwärtszug der Zunge** und eine **geringe Kieferöffnung** (d.h. sekundäre Veränderungen der resonatorischen und räumlichen Verhältnisse des Ansatzrohres durch Kompensationsversuche der primären Veränderungen) können den *pathologischen Stimmklang verstärken* (WIRTH 1990; WULFF 1990).

Die Beurteilung des gesamten hochempfindlichen und beim Sprechen automatisch arbeitenden velopharyngealen Schließmechanismus hat immer wieder zu Kontroversen geführt (LINDNER 1992; PAHN/PAHN 1994; TRENSCHEL 1994, 1994a, 1996). Die Bedingungen und **Voraussetzungen für eine korrekte (orale) Lautbildung** werden von TRENSCHEL (1994a) folgendermaßen charakterisiert:

„Das Zusammenwirken mehrerer verschiedener Muskelgruppen auf engem Raum und die äußerste Sensibilität und Beweglichkeit in diesem Gebiet ermöglichen den ständigen Wechsel entsprechend den gegebenen Artikulationserfordernissen. Spontan und unbewußt tritt der Verschluss zum Nasenrachenraum ein, der Voraussetzung für die orale Lautbildung ist. **Gaumenspaltenträger** liefern dafür einen lebendigen Beweis. Wenn bei diesen Personen postoperativ kein velo-pharyngealer Abschluß erreicht werden kann, fehlt ihnen – von seltenen Ausnahmen kompensatorischer Lautbildungen abgesehen – die Möglichkeit für den Erwerb einer normalen Lautbildung. ... Die herausragende Bedeutung des gesamten nasalen Traktes u.a. für die Respiration und die Bildung der Nasalkonsonanten steht außer Frage. Aber **Tragfähigkeit, Kraft und Resonanz der Sprechstimme** sind weder in

den Nasennebenhöhlen zu suchen – wie lange Zeit behauptet wurde – noch in den Hauptnasenhöhlen selbst, daher auch nicht durch eine wie auch immer geartete „gesunde Nasalität“ zu erreichen, sondern durch **Ausbildung der oralen Resonanz**. Sollen Stimme und Lautung eine maximale Leistung erbringen, muß sich im **Kehl- und Rachenraum** die größtmögliche *topographische und resonatorische Weite* einstellen, die topographische für die Luft, die resonatorische für die Schallschwingungen, die – festabschließendes Velum palatinum vorausgesetzt – bei der für jeden Vokal größtmöglichen Mundöffnung die beste Schallausbreitung haben.“ (1994a, 93)

Allerdings macht MÜHLER (1983) darauf aufmerksam, daß die verschiedenen **Formvarianten des Epipharynxraumes** bei *ungünstiger Konfiguration* auch bei einem dichten Gaumen-Rachenabschluß die Resonanzverhältnisse ungünstig beeinflussen können, denn diese sind von der Ausformung sowie der Relation und Art der Kopplung von supra- und infrapalatalen Resonanzräumen abhängig. Bis zu einem gewissen Grad ist eine **Kompensation** durch die *Ausformung der infrapalatalen Resonanzräume* möglich, woran sich neben dem Velum die Zunge, die Mundbodenmuskulatur, die Kehlkopfstellung sowie die Pharynxmuskulatur beteiligen. Der Umfang der Kompensationsmöglichkeiten ist beim Kind mit Spaltbildung jedoch geringer als im Normalfall.

Im allgemeinen verändert sich der Stimmklang nach der **Operation** des harten und weichen Gaumens sofort positiv; die suprapalatale Resonanz verringert sich danach spontan (HOCHMUTH 1993; KLEISCHMANN 1994), denn:

„**Normale Stimmgebung** ist von der Verhinderung, zumindest v.a. weitgehenden *Verhinderung der nasalen Luftflucht* abhängig und diese wiederum vom *Funktionieren des Gaumensegels* bzw. des gesamten Schlundmuskelkomplexes.“ (WULFF/WULFF 1981, 172)

2.4.2.1.1.3.2 Nasaler Durchschlag

Zahlreiche Autoren beschreiben nasale Turbulenzen, Friktionen und Emissionen (HOWARD 1993; BRONSTEDT u.a. 1994; HARDING/GRUNWELL 1996; u.a.).

MÜHLER (1983) unterscheidet zwischen pathologischen Resonanzerscheinungen und dem nasalen Durchschlag, dem **unphysiologischen Luftentweichen durch die Nase**, welches beim Sprechen Zusatzgeräusche wie *Knistern, nasales Blasen, schnurrende Geräusche, starkes Dröhnen* verursacht.

ARNOLD (in WEINERT/DITTRICH 1989) beschreibt „**in der Nase entstehende Geräusche** Dabei entweicht die Luft in erheblicher Menge durch die Nase anstatt vorwiegend oder gänzlich durch den Mund. ... Die Aussprache wird dadurch häßlich, manchmal *schnarchend oder rasselnd*“ (60).

SCHÖNWEILER/SCHÖNWEILER/SCHMELZEISEN (1994, 1996) erwähnen den **nasalen Durchschlag**, HOCHMUTH (1988) berichtet von **nasalen Zusatzgeräuschen** bei der Artikulation *einzelner Laute*.

FRIEDRICH u.a. (1985) sprechen von einer *artikulatorischen Störung der oralen Konsonanten* durch den nasalen Durchschlag und den **verminderten oralen Druck**.

DIECKMANN (1996) definiert nasale Zusatzgeräusche als „*Laute*, die bei richtiger Artikulation **deutliche Nebengeräusche** aufweisen“ (1996, 268). Sie spricht auch von **nasaler Perflation**.

Auch WULFF (1990) nennt **nasales Blasen** und **pfeifende Nasengeräusche** durch nasale Luftflucht, die häufig bei der Bildung von *Reibelaute* auftreten.

BRESSMANN u.a. (1998) berichten:

„Durch den ungenügenden Abschluß des Nasenraumes von der Mundhöhle schlagen **Luftstrom** und **akustische Energie nasal** durch (...). ... Velopharyngeale Inadäquatheit infolge einer LKG wirkt sich besonders auf die Konsonanten aus, die mit relativ hohem respiratorischen und artikulatorischen Druck gebildet werden, insbesondere *Verschlußlaute* (z.B. /p/, /t/, /k/) und *Reibelaute* (z.B. /s/, /f/),

aber auch auf die *Vokale*, bei denen durch die Position von Kiefer und Zunge sowie durch eine eingeschränkte Mundöffnung der Luftstrom stärker eingeengt wird (z.B. /i/, /y/, /u/).“ (1998, 98f)

BRESSMANN/SADER (2000) unterscheiden zwischen nicht hörbarem und hörbarem nasalen Durchschlag. Bei letztem ist ein laminares Windgeräusch in der Nase hörbar, das den oral artikulierten Laut begleitet.

Nach einer Untersuchung von THIELE (1990) an 35 Probanden (Alter: 17 Jahre) wiesen Spaltträger einen erheblich höheren **Nasenluftanteil** an der Gesamtluft bei allen Lauten auf. Außerdem gelang der physiologisch totale Luftstop für die Explosivlautbildung nicht.

Auch nach GLEISS/COHRS-SAUER (1992) kommt es bei der Artikulation durch den unzureichenden naso-pharyngealen Abschluß zur Beimengung von „**Luftverlust-Geräuschen**“ (S. 93), welche eine recht hohe Frequenzlage besitzen.

Nach WYATT u.a. (1996) treten **nasale Emissionen** am ehesten bei den stimmlosen Konsonanten [p, t, k, s, f, ʃ] auf, da diese Laute einen maximalen pulmonalen Luftdruck für die Bildung benötigen, und **nasale Turbulenzen** bei den stimmhaften Lauten [b, d, g].

2.4.2.1.1.3.3 Verlagerung der Artikulationsgebiete

Der velopharyngeale Abschluß ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für die physiologische Vokal- und Konsonantenlautbildung (MOLLER 1990). Da dieser bei Kindern mit Spaltbildungen nicht gegeben ist, kann es als Folge von sekundären Kompensations-mechanismen zu tiefgreifenden **Veränderungen der Artikulationsbewegungen** kommen (PETERSON/VILLEMAN 1990; BRESSMANN u.a. 1998).

Die Veränderung der Artikulation **oraler Konsonanten** resultiert aus der Unfähigkeit, im Mundraum die für die Bildung der Konsonanten erforderlichen Geräusche zu erzeugen. Vor dem operativen Gaumenverschluß sind die Kinder außerstande, den oralen und nasalen Resonanzraum für die Lautbildung zu trennen (CHAPMAN 1991).

Fast alle Konsonanten (außer den Nasalen) können infolge „**fehlender oder mangelhafter Artikulationsstellen**“ der 3. (palatalen) Artikulationszone nicht gebildet werden; sie werden z.T. weggelassen, mit [h] ersetzt oder durch ein Ersatzgeräusch (meist im Rachen) gebildet. Plosive, Frikative und Affrikate (Obstruenten) sind dabei (auch postoperativ) am stärksten betroffen, da diese für ihre Realisierung einen adäquaten velopharyngealen Abschluß und eine hohe intraorale Druckbildung voraussetzen. Am stärksten betroffen sind dabei die (stimmlosen) Plosive vor den Frikativen, weil „that air flow is greater for plosives than fricatives and vowels“ (HARDING/GRUNWELL 1996, 351).

Es können „alternative consonant realisations“ (WYATT u.a. 1996) entstehen (BERNAU u.a. 1990; HOCHMUTH/SCHAEDLER 2000; BRONSTED u.a. 1994; KAWANO u.a. 1997).

Verschlußlaute (Plosive)

Sie können **nicht oder nur schwächer gebildet** werden, da der Phonationsstrom, der zur Bildung von Orallauten notwendig wird, durch den Nasenrachenraum entweicht, bevor an den 3 (labiale, linguodentale, palatale) Hauptartikulationszonen ein ausreichender intraoraler Druck entsteht, um ein Explosionsgeräusch erzeugen zu können.

Die Lippenlaute [p] und [b] werden häufig durch [m]-ähnliche, die Zungenlaute [t] und [d] durch [n]-ähnliche nasale Explosionen (Stoßgeräusch) ersetzt. Die Laute [k] und [g] werden infolge des fehlenden Gaumens ausgelassen oder durch pharyngeale/laryngeale (auch harte Stimmeinsätze) Explosionen ersetzt (WYATT u.a. 1996).

So kommt es zu einer zentripetalen Verlagerung der Geräuschaute in den Teil des Ansatzrohres, wo Verschluß- und Engenbildung noch möglich ist, also in die (in der deutschen Sprache normalerweise kaum genutzte) pharyngeale und laryngeale Lautersatzbildungszone (THIELE 1990; GLEISS/COHRS-SAUER 1992; BROEN u.a. 1994; BRONDSTED u.a. 1994; WYATT u.a. 1996).

Es erfolgt somit „... eine Verschiebung der Artikulation in die **4.Artikulationszone** zwischen Zungen- grund und Rachenhinterwand und in die **5.Artikulationszone** zwischen den Stimmlippen oder im Kehlkopfengang (**zentrale oder retrograde Artikulationsverlagerung** hinter den fehlenden Gaumen-Rachen-Abschluß)“ (WIRTH 1990, 375).

EDWARDS (in BRONDSTED u.a. 1994) vermutet, daß die unphysiologisch rückverlagerte Zungenlage, meist in die Spalte hinein, sich bereits intrauterin beim Fötus manifestiert.

„Obwohl mitunter bei P und T, aber auch bei B und D äußerlich der Lippen- bzw. Zungenblatt- Alveolenverschluß vorgenommen wird – vielleicht durch visuelle Nachahmung –, kommt nicht dort, sondern im **Pharynx- oder Larynxbereich** der Atemstoß zustande.“ (WULFF/WULFF 1981, 145)

Auch DIECKMANN (1996) schreibt: „Die physiologischen Artikulationsstellen 1 (bilabial/labial) und 2 (alveolar) werden in den Bereich hinter den Defekt verlagert. Das führt zur Ausbildung von **laryngealen und pharyngealen Ersatzlauten**.“ (1996, 259)

THIELE (1990) meint, daß alle 6 Explosivlaute an derselben Stelle (pharyngeal oder laryngeal) durch denselben Vorgang gebildet werden. Eine Unterscheidung von [p], [b] und [t], [d] sowie [k], [g] ist kaum möglich. Stimmhafte und stimmlose Explosivlaute werden mit Hilfe der Länge und der Härte des Glottisschlages (bei laryngealer Bildung) differenziert.

ÖLBERG (1975) beschreibt ein weiteres laryngeales **fortis-lenis-System**, das als Ersatzfunktion zur Unterscheidung von stimmlosen und stimmhaften Verschlußlauten aufgebaut wird. Diese Realisierungen sind allerdings sehr labil und resultieren aus einem mehr oder weniger stark aufgestauten subglottalen Druck, der (je nach gewünschtem Ergebnis) mit größerem oder geringerem Effekt gelöst wird ([ʔ] – [Ɂ]).

ARNOLD spricht sogar vom „**Gesetz der palatogenen Artikulationsverlagerung**“ und meint damit ebenfalls die Neigung, die Lautbildung zentral oder unterhalb vom undichten Gaumenverschluß zu verlagern. Der wahrgenommene Artikulationsmodus wird versucht beizubehalten, die Artikulations- stelle wird allerdings an hintere Artikulationszonen (hinter die Spalte) verlagert (BRAUN 1999, 136).

BRUNNER u.a. (1996) unterscheiden in Anlehnung an WITZEL (1995) 3 Orte der rückverlagerten Lautfehlbildungen: die **pharyngeale, laryngopharyngeale und laryngeale Lautfehlbildung**.

WULFF/WULFF (1981) und WULFF (1990) nennen die **velare** (erst nach operativem Gaumenverschluß möglich), **pharyngeale** und **laryngeale Rückverlagerung** der Lautbildung.

KAWANO u.a. (1997) ermittelten ebenfalls 3 „types of articulation“: den oropharyngeal, den oro- und laryngopharyngeal sowie den epiglottal artikulierenden Typ. Die Autoren beobachteten dabei eine Abhängigkeit der präferierten Artikulationsorte vom Alter: die jüngeren Kinder (bis 6 Jahre) verwendeten überwiegend die oro- und laryngopharyngeale sowie die epiglottale Artikulationsstelle, die älteren Patienten (10 - 41 Jahre) tendenziell die oropharyngeale Artikulationsstelle. Die Dominanz der Artikulationslokalisation scheint vom Pharynx-Wachstum abhängig zu sein.

„In summary, it was revealed that faulty articulations such as laryngeal frikative and affricates, pharyngeal stop, and glottal stop in cleft palate speech secondary to velopharyngeal incompetence were produced by articulation in the larynx at various sites such as the epiglottis, arytenoids, aryepiglottic folds and vocal folds. These faulty articulation points were located lower than had been supposed on the basis of auditory perception.“ (1997, 137)

Reibelaute (Frikative)

Auch hier besteht im Verlauf der artikulatorischen Fehlentwicklung die **Tendenz der Artikulations- verlagerung** in die 4. (pharyngeale) und 5. (laryngeale) Artikulationszone.

WULFF (1990) unterscheidet velare Schnarchgeräusche (erst nach Gaumenverschluß möglich), pharyngeale Reibegeräusche und laryngeale Fauchgeräusche, die als Ersatzgeräusche für Frikative gebildet werden.

Die Reibelauten [f], [v], [s], [z], [ʃ], [x] und [ʒ] **verklingen durch die Nase** und werden durch krampfhaftes Zusammenziehen von Gesichts- und Nasenmuskeln, durch Verengungen im Kehl-Schlund-Bereich und durch Sprechatemverstärkung zu „**genäselten Schnüffellauten**“ (WULFF/WULFF 1981, 145).

Die labiodentalen Laute [f] und [v] können auch durch ein **blasendes Geräusch**, das in der Nasenhöhle entsteht, ersetzt werden (WIRTH 1990).

„**Sigmatismen** sind die am häufigsten vorkommenden Artikulationsfehler“ (DIECKMANN 1996, 260). Das liegt daran, daß die S-Lautbildung zum einen eine besonders *exakte Einstellung der Artikulationsorgane* und zum anderen ein *differenziertes Hörvermögen*, S-Laute sind sehr hochfrequente Laute, voraussetzt.

Bei den Zisch- und S-Lauten entsteht ein als laryngeales/pharyngeales Fauchen gekennzeichnetes Geräusch (THIELE 1990).

Außer dem **Sigmatismus palatalis, velaris, glossopharyngealis, laryngealis** und **nasalis** treten auch Sigmatismus **addentalis, interdentalis** und **lateralis** auf (WIRTH 1990; GLEISS/COHRS-SAUER 1992; BRONDSTED u.a. 1994; DIECKMANN 1996).

Hauchlaute

Da die Realisierung des laryngealen Lautes [h] an keine bestimmte Konfiguration des Ansatzrohres bzw. intraorale Hemm- oder Verschlußstellenbildung gebunden ist, ist die Produktion dieses Lautes ohne weiteres möglich (HARDING/GRUNWELL 1996).

Approximanten

Als annähernde Frikativrealisierungen mit überwiegendem Klangcharakter gegenüber dem Geräuschanteil werden diese in der Literatur ebenfalls häufig als mögliche Lautbildungen beschrieben (ESTREM/BROEN 1989; BRONDSTED u.a. 1994; HARDING/GRUNWELL 1996).

Liquide (Halbvokale)

Vokalische und halbvokalische Lautbildungen ohne Reibegeräusch sind meist möglich (HARDING/GRUNWELL 1996).

Nach GUTZMANN (GLEISS/COHRS-SAUER 1992) und BRONDSTED u.a. (1994) kann der [l]-Laut stark genäselst ausgesprochen sowie vom [n]-Laut oder [ɲ]-Laut (WYATT u.a. 1996) verdrängt werden.

Der [R]-Laut kann durch pharyngeale bzw. glottale (laryngeale) Reibung gebildet werden (THIELE 1990).

Nasale

Die Nasallaute [m], [n] und [ɲ] sind ohne artikulatorische Schwierigkeiten zu realisieren (HOCHMUTH 1993).

Manchmal erfolgt aber auch eine Rückverlagerung z.B. von [n] zu [ŋ] (WYATT u.a. 1996) oder auch eine zusätzliche Nasalierung („nasal friction“) der Nasalen [m̃, ñ, ɲ] bzw. die Bildung eines posterioren Nasals [Δ] (HARDING/GRUNWELL 1996, 341f).

2.4.2.1.1.3.4 Unphysiologische Mitbewegungen

Um eine deutliche Artikulation, die Kompensation des pathologischen Luftentweichens durch die Nase und eine Verringerung des näselnden Beiklages zu erreichen, führen Kinder mit Spaltbildung häufig **Hilfsbewegungen der mimischen Muskulatur** aus (THIELE 1990; GLEISS/COHRS-SAUER 1992; DIECKMANN 1996; WYATT u.a. 1996). Diese äußern sich beispielsweise in:

- Verringern der Nasenöffnungen
- Runzeln der Stirn
- Verzerren des Mundes und
- in erhöhter Anspannung der Halsmuskeln.

WULFF/WULFF (1981) schreiben dazu:

„Mitbewegungen, Verzerrungen und Grimassen im Gesichtsbereich sind bei Patienten mit Gaumenspalten häufig festzustellen. Sie sind die Folge einer zu frühen und zu unsachgemäßen Sprachbehandlung durch die Eltern oder andere Personen. Allerdings kann auch das Kind aus sich heraus zu diesen mimisch-gestischen Häßlichkeiten kommen, wenn es die Verständlichkeit aus gesundem Ehrgeiz und natürlichem Antrieb erzwingen will, also die fehlende, nasal verschwindende Sprechkraft durch muskuläre Anstrengungen auszugleichen sucht.“ (1981, 139)

Es werden grundsätzlich **2 verschiedene Sprachtypen** unterschieden (HOCHMUTH 1993; DIECKMANN 1996): Der *sprachlich überspannte Typ* wird meist durch eine stark angestrenzte Sprechweise und hohe Aktivität, der *sprachlich unterspannte Typ* durch eine zu geringe Spannung und dominierende Passivität charakterisiert. In der Tabelle (Tab. 12) wird dargestellt, in welchem Maße die Symptome der Gaumenspaltensprache bei den einzelnen Sprachtypen im allgemeinen ausgeprägt sind.

Tab. 12: Kennzeichnung der Sprachtypen (nach HOCHMUTH 1993).

Symptome	überspannter Typ	unterspannter Typ
Stimmklangveränderung	mittel bis stark	gering
Durchschlag	stark bis mittel	gering bis mittel
Artikulation	stark verlagert, Fehlspannungen, Glottisschläge bei mehreren Lauten, multiple Dyslalie	gering verlagert, universelle Dyslalie
Zusätzliche Sprachstörungen	keine oder z.T. gering verzögerte Sprachentwicklung	hochgradige Sprachentwicklungsverzögerung, oft Agrammatismus
Mimische Mitbewegungen	stark bis mittel	gering oder keine
Umgangssprache	noch verständlich	unverständlich

BRONDSTED u.a.(1994) und HARDING/GRUNWELL (1996, 1998) beschreiben ebenfalls 2 Optionen in der Artikulation von Kindern mit Spaltbildungen: Kinder, die eine **passive Strategie** verfolgen, verfügen nur über das ihnen physisch mögliche „restricted phonetic inventory“ (Nasale, Gleitlaute, Liquide, Vokale). Das limitierte Konsonanteninventar umfaßt meist die Sonoranten [m, n, ŋ, w, l, j] sowie den glottalen Laut [h]. Sie sind i.d.R. um keine anderen Lautrealisierungen bemüht und zeigen daher auch keine unphysiologischen Artikulationsmuster. Kinder, die eine **aktive Strategie** verfolgen, versuchen ihre Lautproduktionen den Ziellauten anzugleichen und entwickeln

daher meist kompensatorische Artikulationsmuster.
Beide Strategien sind sowohl prä- wie postoperativ beobachtbar.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß bei jüngeren Kindern meist der unterspannte Sprachtyp dominiert, d.h., die Kinder sprechen mit zu geringer Spannung. Wenn Symptome der Überspannung (z.B. nasale Zusatzgeräusche) beobachtet werden, handelt es sich häufig um einen „**Mischtyp**“ (HOCHMUTH 1987, 151).

Erst mit zunehmendem Alter entwickeln sich die Kinder oftmals durch übermäßige und/oder falsche Sprecherziehung im Elternhaus und eine daraus resultierende übertrieben starke Bemühung um eine korrekte Artikulation vom unterspannten zum überspannten Sprachtyp. Die Feststellung des Sprachtyps ist von entscheidender Relevanz für die **Sprachbehandlungsplanung** (u.a. Reihenfolge der Lautanbildung). Grundsätzlich gilt jedoch: Die Behandlung eines Kindes vom sprachlich unterspannten Sprachtyp kann **prognostisch** i.d.R. als weitaus günstiger eingeschätzt werden, als die eines Kindes vom überspannten Sprachtyp (HOCHMUTH 1987; HARDING/GRUNWELL 1996, 1998).

2.4.2.1.1.3.5 Weitere Auffälligkeiten

Trotz relativ früher Operation des harten und weichen Gaumens kann nicht bei allen Kindern ein befriedigendes Ergebnis in der sprachlichen Rehabilitation ohne Sprachtherapie erreicht werden (FRIEDRICH u.a. 1985, CODONI 1992).

Neben diesen typischen Symptomen der Gaumenspaltensprache sind auch **physiologische Lautbildungsschwierigkeiten**, wie sie auch bei Kindern ohne Spaltbildung auftreten, zu berücksichtigen. Denn bevor das Kind in der Lage ist, artikulatorische Bewegungsmuster normgerecht zu planen und auszuführen, durchläuft seine Sprachentwicklung eine Reihe von Vorstufen, die durch den Gebrauch **artikulatorischer Unvollkommensformen** gekennzeichnet sind. Diese entwicklungsbedingte Erscheinung, häufig auch **physiologisches Stammeln** genannt, nimmt normalerweise mit zunehmendem Alter ab.

Nach Beobachtungen von HOCHMUTH (1993) treten diese Erscheinungen bei Kindern mit Spaltbildung infolge der Gaumenspalte oft **etwas verlängert** auf.

Die Bildung der **labialen** und **dentalen Laute** kann außerdem durch **Narbenbildungen** (Lippenoperation), **pathologische Kieferformen** und **Zahnstellungen** sowie durch das Tragen kieferorthopädischer Geräte behindert werden. Sprachauffälligkeiten, die hierdurch entstehen, werden als **mechanische Dyslalie** (oder auch labiale bzw. dentale Dysglossien) bezeichnet.

Häufig resultiert daraus eine **Zungenfehlfunktion** (multiple Interdentalität), die vorwiegend Laute der 2. Artikulationszone betrifft (THIELE 1990; WIRTH 1990; WULFF 1990; NEJEDLO 1992; HOCHMUTH 1992, 1993; BRONDSTED u.a. 1994; WYATT u.a. 1996; OPITZ u.a. 1997; NELDE 1998). LAITINEN u.a. (1998) fanden bei einer Untersuchung an 280 Kindern mit unterschiedlichen Spaltbildungen (Alter: 6 Jahre) fehlerhafte Artikulationen bei 36% des dentalen [r], bei 23% des [s] und bei 18% des [l]. Insgesamt fanden sich bei 44% der Kinder in bezug auf mindestens einen der untersuchten Laute Artikulationsfehler.

Mitunter werden auch Restperforationen nach Primäroperationen, ein zu kurzes, wenig zu aktivieren- des Velum, Velumparesen, mangelnde Elastizität durch Narbenzüge und mangelnde Beweglichkeit der Gaumenbögen mit Behinderungen im Unterkieferbereich beobachtet WULFF/WULFF 1981; BRONDSTED u.a. 1994).

Schwere Kiefer- und Gebißanomalien erfordern gelegentlich schon eine kieferorthopädische Behandlung im Milchgebiß.

SCHÖNWEILER u.a. (1994, 1996) fanden bei 40% der Kinder (27% hörgestört) in einem Durchschnittsalter von 4;5 Jahren eine **multiple Dyslalie** und bei 52% der Kinder (35% hörgestört) eine **universelle Dyslalie**. Insgesamt wiesen **92% der Kinder** in dieser Untersuchung eine Dyslalie auf.

Insgesamt zeigen Kinder mit Spaltbildungen häufig durch eine **Nivellierung des Intensitätsablaufes** eine weniger ausgeprägte Lautstruktur (THIELE 1990).

Neben den beschriebenen Symptomen der Gaumenspaltensprache können noch weitere **zusätzliche Auffälligkeiten (fakultative Symptome)** auftreten (THIELE 1990; WULFF 1990; GLEISS/COHRS-SAUER 1992; DIECKMANN 1996; MÜHLER 1996; SCHÖNWEILER u.a. 1996; BRESSMANN/-SADER 2000), beispielsweise:

- Stimmstörungen (hyper- bzw hypokinetische Dysphonien, Aphonie, Stimmbandknötchen)
- unentfaltetes Sprachverständnis
- Atemstörungen.

Die Komplexität der möglichen Auffälligkeiten resultiert aus der engen Verbindung von lingualen, velaren und laryngealen Aktivitäten (HOWARD 1993).

GLEISS/COHRS-SAUER (1992) erbrachten außerdem bei einer Untersuchung an 91 Kindern mit LKG-Spalte (Alter: 3-13 Jahre) den Nachweis einer **sprechmotorischen Schwäche** mit einem verlangsamten Sprechtempo, mehr Atempausen und geringeren diadochokinetischen Leistungen insbesondere beim Gebrauch der 3. Artikulationzone. Die Autoren machen hierfür eine „anatomische Insuffizienz und die Trägheit des nasopharyngealen Muskelsystems“ dieser Patienten sowie eine herabgesetzte Zungenmotilität verantwortlich (1992, 88). Sie beschreiben den störenden Einfluß häufiger Atempausen auf den Redefluß, eine übermäßige Anstrengung beim Sprechablauf durch inadäquate Bewegungen und Verkrampfungen sowie Schwierigkeiten bei der Realisierung einer deutlichen, präzisen und lauten Artikulation. Allerdings wurden mit zunehmendem Alter eindeutig bessere Ergebnisse und folglich größere sprechmotorische Geschicklichkeiten gefunden. Als Ursache hierfür werden sprachverbessernde Operationen, intensive sprachheilpädagogische Behandlungen und der natürliche Entwicklungsprozeß bzw. –fortschritt genannt.

LAITINEN u.a. (1998) vermuten eine „immaturity in fine motor control of the orofacial muscles“ (99).

„All diese Faktoren führen zu dem überaus **komplexen Bild der Gaumenspaltensprache** oder Rhinoglossie, deren Ausprägung und Schwere jedoch stark wechseln und im Einzelfall kaum vorhersehbar sind.“ (FRIEDRICH u.a. 1985, 292)

FRIEDRICH u.a. (1985) fanden einen deutlichen Zusammenhang zwischen dem Auftreten durchgehender beidseitiger **Spaltformen** und mangelhafter Umgangssprache, schlechter Verständlichkeit und ausgeprägter Primär- und Sekundärsymptomatik in einem Durchschnittsalter von 6;5 Jahren (auch LAITINEN u.a. 1998); im Gegensatz zu HERRMANN (1990), HAAPANEN (1992) und BROEN u.a. (1998), nach dessen Untersuchungen die Spaltkomplexität für den Spracherwerb von unerheblicher Bedeutung ist.

Außerdem genügt offenbar bereits die geschlechtsspezifisch geringere Sprachbegabung des **männlichen Geschlechts** für eine Verschlechterung der Prognose (FRIEDRICH u.a. 1985; GLEISS/COHRS-SAUER 1992; LAITINEN u.a. 1998).

„Entscheidend ist dabei die **Umwelt** des aufwachsenden Kindes und das richtige Verhalten seiner Bezugspersonen, worauf die große Anzahl von Milieustörungen bei Kindern mit mangelhafter Sprachfunktion hinweist.“ (FRIEDRICH u.a. 1985)

Nach HERRMANN (1990) zeigen Kinder hoch kooperativer Eltern einen „besseren Phonem-Erwerb“ (4-19) als Kinder wenig kooperativer Eltern; zwangsneurotische Familienbeziehungen wirken dabei kofaktoriell pathogen (4-28).

Bereits im Alter bis zu 3 Jahren können sich bei Nichteinsetzen rehabilitationspädagogischer Maßnahmen hochgradige Symptome der Gaumenspaltensprache manifestieren und als Folge daraus zu **allgemeinen Retardationen der gesamten Sprachentwicklung** führen (HOCHMUTH 1992, 1993; HOCHMUTH/SCHAEDLER 2000; DIECKMANN 1993, 1996).

2.4.2.1.2 Phonologie

Phonetische Störungen implizieren i.d.R. auch Beeinträchtigungen in der **phonologischen Entwicklung**.

„Two types of errors are identified in the framework; phonetic changes that potentially merge phonological contrasts and phonetic realizations that result in unusual or obstrusive pronunciation patterns.“ (BRONDSTED u.a. 1994, 117)

Bei Kindern mit Spaltbildungen sind phonologische Prozesse häufig vorrangig **phonetisch motiviert** (SCHAEDLER 2001).

Dabei sind 2 **Entwicklungstendenzen** denkbar: Einerseits wäre es möglich, daß die strukturellen (phonetischen) Abweichungen, die bereits in der prälinguistischen Phase auftraten, im Laufe der Entwicklung in das phonologische Regelsystem integriert worden sind und auch postoperativ als **kognitiv-linguistische Spracherwerbsstrategien** von Lautvermeidung bzw. –selektion (-präferenzen) bestehen bleiben.

Andererseits können phonologische Prozesse postoperativ auch auftreten, um eine inadäquate **velopharyngeale Funktion** zu kompensieren. Dabei handelt es sich vorrangig um Prozesse, die in der Entwicklung altersgleicher Kinder **unüblich** sind.

Fakt ist jedenfalls, daß Kinder mit Spaltbildungen in ihren „articulation abilities“ oftmals hinter den Leistungen altersgleicher Kinder oft zurückbleiben. Besonders häufig davon betroffen sind dabei Obstruenten, da diese für ihre Bildung einen hohen intraoralen Druck benötigen (MAC WILLIAMS u.a. 1990; CHAPMAN 1993).

HARDING/GRUNWELL (1996, 1998) beobachteten erhebliche Ähnlichkeiten zwischen „babble patterns and early speech“.

Sie beschreiben einerseits ein eingeschränktes Lautrepertoire, aus dem systematische Lautpräferenzen resultieren. So wird beispielsweise ein Laut für verschiedene Zielkonsonanten eingesetzt, da die reduzierte Anzahl von verfügbaren Konsonanten die Darstellung phonologischer Kontraste begrenzt. Andererseits werden pharyngeale, laryngeale und nasale Lautbildungen, die in den frühen Vokalisationen aller Kinder auftreten, in der weiteren Lallentwicklung und in frühen Wörterrealisierungen aufrechterhalten. Sie scheinen als Alternativen zu nicht verfügbaren Zielkonsonanten generiert zu werden (phonologische Integration des phonetischen Repertoires).

Phonetische Fehlentwicklungen können somit phonologische Folgen haben.

Ab der Phase des Sprechbeginns wird die Entwicklung der Kinder (unabhängig vom Operationszeitpunkt) häufig als sehr **heterogen** beschrieben (GRUNWELL/RUSSEL 1988; MAC WILLIAMS u.a. 1990; MOLLER 1990; CHAPMAN/HARDIN 1992; WYATT u.a. 1996; u.a.).

Ein Teil der Kinder benutzt postoperativ nach wie vor die kompensatorische Artikulation (hier wird die strukturelle Verbundenheit von prälinguistischer und linguistischer Phase deutlich), der andere Teil entwickelt tendenziell physiologische Lautmuster. Der Abbau abweichender Sprechbewegungsmuster erfolgt dabei zu verschiedenen Zeiten (unterschiedlichen Entwicklungsstufen) und läßt sich daher nur schwer vorhersagen. Allerdings scheinen nach WYATT u.a. (1996) die Kinder, welche mit 18 Monaten immer noch über Kompensationsartikulationen verfügen und starke Verzögerungen aufweisen, am stärksten gefährdet zu sein, diese Fehlentwicklung zu internalisieren.

Die von O’GARA/LOGEMANN (1988) beschriebene Tendenz in der prälinguistischen Phase vorrangig **glottale** und **labiale** vor alveolaren, palatalen und velaren Lauten zu bilden, ließ sich über den gesamten Untersuchungszeitraum (3-36 Monate) beobachten.

In der Gegenüberstellung früher (9,3 Monate) und später (16,1 Monate) operierter Kinder ließ sich dabei allerdings für die erste Gruppe eine niedrigere Frequenz für glottale Lautproduktionen und eine höhere Frequenz für alveolare und palatale Lautproduktionen als in letzterer Gruppe feststellen.

Hinsichtlich der **Artikulationsart** lag ebenso wie in der prälinguistischen Phase zu fast allen Erhebungszeitpunkten die Auftretenshäufigkeit der Plosive über der von Frikativen, und die der Frikative über der von Gleitlauten. Hier gab es kaum Unterschiede zwischen den beiden Gruppen.

Bei den **Plosivlauten** lag die Frequenz von glottalen über der von nasalen, und die der nasalen über der von oralen Plosiven in der frühoperierten Gruppe bis zum Alter von ca. 14 Monaten und in der

spätoperierten Gruppe bis zum Alter von ca. 23 Monaten. In der ersten Gruppe traten Plosive dann in der Häufigkeitsreihenfolge oral > nasal > glottal, in der zweiten Gruppe nasal > glottal > oral auf. Die **Frikativlaute** traten in der Häufigkeitsreihenfolge glottal > oral > nasal auf in der frühoperierten Gruppe bis zum Alter von ca. 23 Monaten (danach tendenziell oral > glottal > nasal) und in der spätoperierten Gruppe bis zum Alter von 36 Monaten (Ende des Untersuchungszeitraumes). Insgesamt zeigten alle Kinder bis zum Alter von 36 Monaten eine **niedrigere Auftretenshäufigkeit von intraoralen Lautproduktionen** als altersgleiche Kinder. Die Autoren vermuten, daß strukturelle phonetische Beschränkungen und die Entwicklung von kompensatorischen Artikulationsmustern während der prälinguistischen Phase die **phonemische Entwicklung** in der Phase der „first true words“ beeinflussen.

„Babies do experiment with their vocal tracts prior to the onset of meaningful speech. The presence of an unrepaired cleft palate could, therefore, influence this phonetic experimentation. If babbling is linked to early developing lexicon, then phonetic experimentation could influence phonemic development. The presence of an unrepaired cleft palate could, potentially impact articulatory development, particularly the pressure consonants (stops, fricatives, affrikates).“ (O’GARA/LOGEMANN/RADEMAKER 1994, 450)

Obwohl diese Entwicklungen bei beiden Gruppen erkennbar waren (strukturelle Ähnlichkeiten), zeigte die frühoperierte Gruppe eine frühere und höhere Inzidenz von wünschenswerten oralen Lautproduktionen als die spätoperierte Gruppe.

Da die prälinguistische Phase und das in dieser Zeit erworbene phonetische Repertoire für die Sprachentwicklung eine große Bedeutung hat, sollte dem Kind bereits in dieser Zeit durch eine noch frühere Gaumenverschlußoperation die Möglichkeit gegeben werden, sein Phoninventar zu erweitern.

„Delay of palatal surgery may therefore cost time to the infant with cleft palate, i.e., time to unlearn the restrictions on the phonetic repertoire previously experienced in the prelinguistic period, and time to learn, subsequently, to expand that repertoire.“ (1988, 133)

Außerdem benötigen ca. 75% der spätoperierten und nur 33% der frühoperierten Kinder später eine Artikulationstherapie.

OKAZAKI u.a. (1992) stellten Lautentwicklungsunterschiede in Abhängigkeit vom Alter bei der Gaumenverschluß-OP fest (421 Probanden): Kinder, die zum Zeitpunkt der OP 11 Monate und älter waren, wiesen mehr **typische Artikulationsfehler** (besonders glottale Plosive) und eine tendenzielle **Entwicklungsverzögerung** beim Erwerb der **alveolaren Laute** /t/ und /d/ auf, als jene, die zum Zeitpunkt der OP 10 Monate oder jünger waren.

WYATT u.a. (1996) meinen, daß operierte Kinder mit Spaltbildungen entgegengesetzt Kindern ohne Spaltbildungen zuerst die **stimmlosen Plosive** [p, t, k] vor den stimmhaften [b, d, g] verwendeten. Als Grund wird der höhere Schwierigkeitsgrad, einer Verknüpfung von Artikulation und Phonation bei den stimmhaften Lauten, angenommen.

Die Untersuchung von GRUNWELL/RUSSELL (1988) an 2 Kindern mit Spaltbildungen im Alter von 0;11 / 1;2 Jahren bis 3;6 Jahren zeigte, daß das physisch bedingt (präoperativ) eingeschränkte und untypische phonetische Inventar aus der prälinguistischen Phase bei beiden Kindern auch die phonologische Entwicklung beeinflusste:

Nach der OP (Alter: 0;11 bzw. 1;2 Jahre) wurde das **phonetische Inventar** beider Kinder v.a. durch anteriore (labiale und alveolare) Plosive und Frikative, die vorher nicht produziert werden konnten, erweitert. Beide Kinder schienen sich postoperativ lautphysiologisch zu entwickeln. Nach ca. 8 Monaten (postoperativ) gab es jedoch unterschiedliche Entwicklungen: eines der Kinder produzierte atypische Konsonanten (besonders Frikative) im hinteren Bereich.

Außer den **phonologischen Prozessen**, die auch bei altersgleichen Kindern ohne Spaltbildungen zu finden sind, traten auch abweichende Prozesse, wie Rückverlagerungen nach velar, aber auch Rückverlagerungen von velaren Ziellauten, auf.

Insgesamt stellten sich die Kinder für die Autoren als eine „**heterogeneous population**“ (94) hinsichtlich ihrer phonetisch-phonologischen Entwicklung dar, und es bliebe in zukünftigen Untersuchungen festzustellen, ob es trotz aller individueller Variationen nicht auch gemeinsame Entwicklungstendenzen gibt.

Nach CHAPMAN (1991) können viele phonetische Merkmale, die normalerweise in den frühen Phasen der Phonologie-Entwicklung erworben werden, präoperativ bei Kindern mit Spaltbildungen nicht angeeignet werden. Andererseits beeinflussen früh entwickelte (abweichende) phonetische Muster die phonologische und auch semantische Entwicklung.

Das **phonetische Inventar** enthielt in ihrer Untersuchung an 5 Kindern (präoperativ) mit Spaltbildungen (Alter: 12-14 Monate) die Laute [m] (alle 5 Kinder), [n], [h], [w] (4 Kinder), [j], [l] (3 Kinder), [ʔ], [r] (2 Kinder) sowie [g] (1 Kind).

Die Konsonanten traten mit folgender **prozentualer Häufigkeit** auf: [h] (38%), [w] (18%), [n] (15%), [m] (13%), [j] (6%), [r, l, g, ʔ] (4% oder weniger).

Nach **Artikulationsort** betrachtet hatten 42% eine glottale, 31% eine labiale, 27% eine alveolar-palatale und nur 1% eine velare Artikulationsstelle.

Die Klassifizierung nach **Lautklassen** ergab einen Anteil von 38% Frikativen, 28% Nasalen, 24% Gleitlauten, 5% Plosive und 4% Liquide.

Außerdem verwendeten die Kinder mit Spaltbildungen weniger mehrsilbige Produktionen als Kinder ohne Spaltbildungen.

In der Studie von ESTREM/BROEN (1989) wiesen 5 operierte Kinder mit Spaltbildungen (Alter: 16-22 Monate) in ihrem Wortschatz (Zeitraum der ersten 50 Wörter) mehr Wörter hinsichtlich der **Artikulationsart** mit [+Sonorant]-Phonemen (Approximanten, Nasale, Vokale) in initialer Position auf und weniger Wörter mit [-Sonorant]-Phonemen (Plosive, Frikative, Affrikate) als die 5 Kinder ohne Spaltbildungen der Kontrollgruppe (Alter: 13-17 Monate). Die Kinder schienen tendenziell Wörter zu selektieren, deren Anfangslaute in der Bildung keinen hohen intraoralen Druck erforderten.

Auf den jüngeren Altersebenen produzierten die Kinder beider Gruppen **Plosive** häufiger als Frikative und Affrikate. Während die Frikative in initialer Wortposition bei Kindern ohne Spaltbildungen mit steigendem Alter zunahmen, war diese Tendenz bei Kindern mit Spaltbildungen nicht erkennbar.

Bezüglich des **Artikulationsortes** präferierten Kinder mit Spaltbildungen häufiger Wörter mit **labialen** und **glottalen** Anfangslauten (/m/, /h/, /ʔ/) im Gegensatz zu Kindern ohne Spaltbildungen, die in ihrem Lexikon mehr Wörter mit linguo-alveolaren Anfangslauten (/t/, /d/, /s/, /z/, /θ/, /ð/) aufwiesen. Palatale und velare Anfangslaute waren in beiden Gruppen in ähnlich niedriger Auftretenshäufigkeit vorhanden.

Das Bevorzugen von Wörtern mit labialen Anfangskonsonanten könnte, da die auditive Wahrnehmung bei Kindern mit Spaltbildungen häufig eingeschränkt ist, durch die größere Kontrolle der visuellen Wahrnehmung (mit)bedingt sein. Für das Vermeiden von Wörtern mit koronalen Anfangslauten könnten, so die Autoren, evtl. eine eingeschränkte Innervation der Zungenmuskulatur und ein beeinträchtigtes Kinästhetik-Feedback (Rückmeldung) verantwortlich sein oder eine unphysiologische Rückverlagerung des Zungenhauptteils, um die Velumhebung zu unterstützen.

Insgesamt produzierten Kinder mit Spaltbildungen im Vergleich zu Kindern der Kontrollgruppe **weniger** Konsonanten, die eine hohe **intraorale Druckbildung** benötigen, und mehr Konsonanten, die an der äußersten Peripherie des Vokaltrakts (labial, glottal) gebildet werden. Es sind daher schon sehr früh Entwicklungsabweichungen erkennbar: Die Ergebnisse suggerieren, daß die Wörterauswahl des Lexikons u.a. von den phonetischen Fähigkeiten bestimmt wird.

Intersubjektvergleiche zeigten eine **größere Variabilität** in der Entwicklung von Kindern mit Spaltbildungen im Vergleich zur relativen Homogenität der Entwicklung von Kindern ohne Spaltbildungen. Erstgenannte sind offensichtlich sehr kreativ bei der Aneignung des phonologischen Systems ihrer Muttersprache. Sie verwenden häufig individuelle Selektionsstrategien, die von einer Vielzahl unterschiedlicher Faktoren bestimmt werden können (z.B. auditive Wahrnehmung, velopharyngeale Funktion, kognitiv-mentale Fähigkeiten). Trotz alledem sind **gemeinsame Entwicklungstendenzen** erkennbar, die durch weitere Untersuchungen herausgefunden und beschrieben werden müssen:

„More information about the pattern of phonological development in children with cleft palate is needed if we are to develop appropriate remedial strategies. Because articulation therapy for noncleft children often follows a developmental order, and because children with cleft palate may acquire sounds in an order that is different from that found in normal children, we may need a developmental order specific to children with cleft palate. For example, teaching nasal and approximant consonants first would allow the child to experience success before more difficult phonemes are introduced, and may decrease the likelihood that compensatory patterns of articulation will be developed.“ (1989, 22)

NATION/WETHERBEE (1985) stellten in ihrer Untersuchung an Drillingen (Alter: 16-25 Monate), ein Kind mit einseitiger Spaltbildung, ähnliche Leistungen in den rezeptiven Sprachfähigkeiten, aber **geringere Leistungen** in den **expressiven Sprachfähigkeiten** bei dem Kind mit Spaltbildung fest. Die Autoren erörtern die Frage nach der Wechselbeziehung von Sprechen und Sprache: „Is there some inherent (biologic-psychological) interaction between a defective speech-producing mechanism and the development of expressive language? ... Does the language processing system somehow „know“ that the producing system is defective, and thereby inhibit linguistic processing? ... We know that place and manner of Articulation are affected, and that a variety of adaptation (compensatory) effects occur when velopharyngeal incompetence exists. We do not know how the defective mechanism affects phonologic production, nor are we aware of the complex interactions this linguistic level has on the total speech output system. The relationship between the speech-mechanism abnormality and delayed language formulation remains elusive and warrants further investigation.“ (1985, 49)

SCHERER/D'ANTONIO (1995) fanden in ihrer Untersuchung an 30 Kindern mit Spaltbildungen (Gaumenverschluß erfolgt) im Alter von 16-30 Monaten eine frühe Sprachentwicklungsverzögerung der „expressive language“ im Vergleich zur Kontrollgruppe mit einem **eingeschränkten Phonem-inventar** (weniger Konsonanten), mittlerer bis starker Hypernasalität und einer aus diesen Faktoren resultierenden geringen Sprachverständlichkeit („speech intelligibility“).

CHAPMAN/HARDIN (1992) fanden in einer Studie an 10 Kindern mit Spaltbildungen im Alter von 2 Jahren (25-28 Monate) einen ähnlich großen Umfang des **konsonantischen Inventars** wie bei der Kontrollgruppe (5 Kinder ohne Spaltbildungen).

Die Laute [d, m, n, h] waren in den Inventaren beider Gruppen enthalten.

Alle Kinder der Kontrollgruppe und die Mehrzahl der Kinder mit Spaltbildungen verfügten über die Laute [p, b, t, g, k, w].

Eine jeweils nur geringe Anzahl von Kindern beider Gruppen produzierte [v, f, s, ʃ, l, r, j, ʔ, c].

Die Laute [z, dʒ] wurden nur bei Kindern der Kontrollgruppe (Anzahl: 2, 1) gefunden.

Die Laute [ʃ, tʃ, ʒ] traten ausschließlich in den Inventaren der Kinder mit Spaltbildungen (Anzahl: 7, 2, 3) auf.

Keines der Kinder realisierte die Laute [θ, ð].

Die **Artikulationsgenauigkeit** („accuracy“) war bei Kindern ohne Spaltbildung (52,8%) höher als bei Kindern mit Spaltbildungen (46,9%). Nach den Gleitlauten waren die Nasale die am genauesten produzierten Laute.

Die Arten von **phonologischen Prozessen** traten in der Sprachproduktion der Kinder beider Gruppen in ähnlicher Häufigkeit auf, z.B. Reduplikationen, Reduktion von Mehrfachkonsonanz, Tilgung finaler Konsonanten, Deaffrikation, Vorverlagerung. Nur die **Nasalassimilation** und die **Rückverlagerung** wurden ausschließlich bei Kindern mit Spaltbildungen gefunden. Beide Prozesse halten die Autoren für phonetisch determiniert. So werden Laute, die sich für Kinder mit Spaltbildungen in der Bildung schwieriger darstellen (z.B. Obstruenten) durch leichtere (z.B. Nasale) ersetzt. Die Rückverlagerung könnte einerseits als Kompensationsversuch aus einer velopharyngealen Insuffizienz resultieren oder andererseits, da die Gaumenverschluß-OP erst im Alter von 13-20 Monaten (Median = 15,5 Monate) stattfand, sich bereits präoperativ herausgebildet und in das entwicklungsphonologische Regelsystem integriert haben.

Außerdem zeigten zwar 9 von 10 Kinder **kompensatorische Artikulationsfehler**, die aber nur geringe Auftretenshäufigkeiten aufwiesen (glottal stops, velar fricative, mid-dorsum palatal stops). Insgesamt wiesen die Kinder mit Spaltbildungen eine ärmere Sprache („poorer speech overall“) auf. Auch hier wurde die Wahrscheinlichkeit diskutiert, daß sich diese Artikulationsmuster bereits in einer frühen Entwicklungsperiode (prälinguistische Stufe) herausgebildet haben und als atypische Lautrealisierungen auch postoperativ im späteren Lautrepertoire erhalten bleiben können. Daher müßte bei der Festsetzung des Zeitpunktes der Gaumenverschluß-OP unbedingt der Spracherwerb und die Sprachentwicklung berücksichtigt werden.

BROEN u.a. (1993) fanden bei einer Untersuchung an einem 3jährigen Kind mit einseitiger LKG-Spalte (Gaumenverschluß-OP: 1;4 Jahre) **phonologische Prozesse**, die hauptsächlich die **Obstruentenproduktion** (meist in wortinitialer Position) betrafen.

Am häufigsten erfolgte die vollständige Tilgung, die Substitution (oraler Laute durch nasale Laute, „glottale stops“ oder [h]) sowie die orale Konsonantenbildung mit simultaner glottaler Verengung (Glottalisation).

Die größte Auftretenshäufigkeit im **phonetischen Inventar** wurde bei den labialen /b, m, p/ und alveolaren /n, ð, t, d/ Lauten, die geringste bei den velaren /k, ŋ, g/ und palatal-alveolaren /tʃ, ʃ, z, dʒ, ʒ/ Lauten gefunden.

Nach der Untersuchung von CHAPMAN (1993) an 3-, 4- und 5-jährigen Kindern mit Spaltbildungen wiesen die Kinder auf den 2 jüngeren Altersebenen mehr und zum Teil auch unübliche **phonologische Prozesse** als die der Kontrollgruppe auf. Bei den Kindern mit Spaltbildungen traten in absteigender Reihenfolge folgende phonologische Prozesse mit bedeutend höheren Häufigkeiten auf: liquid simplification, stridency, deletion, cluster simplification, backing, stopping, final consonant deletion, syllable reduction and deaffrication, liquid/glide replacement, stop replacement.

In der Gruppe der 5-Jährigen wurden kaum noch Unterschiede im Gebrauch beobachtet. Die Art der festgestellten phonologischen Prozesse war ähnlich, jedoch fanden sich höhere Auftretenshäufigkeiten bei Kindern mit Spaltbildungen.

Sie schlußfolgert daraus, daß sich die Unterdrückung phonologischer Prozesse bei Kindern mit Spaltbildungen **verzögert** entwickelt.

„For the children with cleft palate in this study, the process of phonologic acquisition was slower, perhaps due to lingering or past articulatory and/or structural constraints on the speech mechanism.“ (1993, 70)

Für das Auftreten phonologischer Prozesse seien nicht nur phonetisch-physiologische sondern auch kognitiv-linguistische Faktoren verantwortlich: beispielsweise wurden in den Wortproduktionen Laute vermieden, die aber im phonetischen Inventar vertreten waren. Daher, so die Autoren, seien phonetische wie phonologische Sprachanalysen erforderlich, um auch kognitiv-linguistische Aktivitäten deskriptiv erfassen, Rückschlüsse auf Spracherwerbs(hilfs)strategien ziehen und einen integrativen Therapieansatz entwickeln zu können.

BRONSTEDT u.a. (1994) beschreiben eine häufig auftretende **Rückverlagerung** („backing“) von Alveolaren im Gegensatz zur normalerweise vorrangig auftretenden Vorverlagerung („fronting“).

Die Untersuchung von HOWARD (1993) an einem 6jährigen Mädchen mit isolierter Gaumenspalte (Verschluß: 2;2 Jahre) ergab, daß die „articulatory disorders“ zu „phonological implications“ führten: „Classically, because of structural, sensory and kinaesthetic abnormalities and deficits, cleft palate children experience articulatory problems in achieving and coordinating movements of the vocal organs, resulting in abnormalities of articulation, phonation and resonance (...).“ (1993, 299f)

Obwohl multiple Artikulationsbeeinträchtigungen und kompensatorische Strategien mit Auswirkungen sowohl auf segmentaler als auch non-segmentaler Ebene beobachtet wurden, konnte „a complexly patterned and consistent system in its own right, with its own subtle marking of target contrasts“ (314) festgestellt werden.

Nach der „two-lexicon theory“ (HEWLETT) müßte das „**input-lexicon**“ demnach über korrekte phonologische Repräsentationen verfügen, die allerdings durch die Artikulationsbeschränkungen zu abweichenden Realisierungen und damit Repräsentationen im „**output-lexicon**“ führen.

Das **phonetische Inventar** beinhaltete überwiegend Laute der labialen und glottalen Artikulationszonen. Laute der dental-alveolaren und palatal-velaren Artikulationszonen wurden nur in äußerst geringer Auftretenshäufigkeit beobachtet.

Es traten Laute der **Lautklassen** Nasale, Plosive, Frikative, Affrikate und Approximanten auf.

Phonologische Prozesse bezogen oftmals simultan mehrere Artikulationsparameter in die Aktivität mit ein, phonologische Kontraste zu realisieren. Die Autorin vermutet daher eine implizierte Kenntnis von der phonologischen Struktur der Muttersprache, ein intaktes internalisiertes phonologisches System (und keine phonologische Störung), da trotz der Artikulationsbeschränkungen, welche die Realisierung von nur wenigen Zielkonsonanten ermöglichten und dadurch die Verständlichkeit reduzierten, doch oftmals durch komplexe Kompensationsstrategien (wenigstens rudimentäre) Kontraste erzeugt wurden. So relativiert sich die Annahme, daß phonetische Abweichungen stets phonologische Implikationen haben.

2.4.2.2 Lexikalisch-semantische Ebene

Durch ein *begrenzt*es Lautinventar und *systematische Vereinfachungsprozesse* gehen muttersprachliche **Möglichkeiten der Bedeutungs differenzierung** verloren (DANNENBAUER 1996). Es ist höchst unwahrscheinlich, so der Autor, „daß Kinder mit langdauernd eingeschränktem (oder fehlerhaftem) phonologischen Wissen Lautsprache ausreichend dekodieren bzw. im lexikalischen, morphologischen und syntaktischen Bereich einen annähernd normalen Spracherwerb vollziehen können“ (1996, 282).

Bei der Übergeneralisation, einem Prinzip des frühen Bedeutungserwerbs, bei welcher eine Lautkombination für viele verschiedene Gegenstände und Sachverhalte als Bezeichnung verwendet wird (z.B. *gaga* = alles was fliegt), kann die **geringe Variabilität der Lautkombinationen** lange (oder zu lange) anhalten (HERRMANN 1990).

Infolge von nicht altersgemäßen und/oder untypischen phonologischen Prozessen kommt es bei aussprachege störten Kindern dann dazu, daß sie Lautkontraste „neutralisieren“ und **Homonyme** (semantisch mehrdeutige Wortformen) produzieren, welche zu kommunikativen Mißverständnissen führen können (HARTMANN 1996, 298).

Kinder mit Spaltbildungen können, so die Literaturaussagen, auch in ihrer semantisch-lexikalischen Entwicklung behindert sein. Der **Begriffs- und Wortschatz** erfährt nicht bei allen die altersentsprechende Ausprägung, weil es an artikulatorischer Genauigkeit und an phonematischer Differenzierungsfähigkeit mangelt, die bedeutungsunterscheidend wirken.

Nach HOCHMUTH (1993) kann die Beeinträchtigung der normgerechten Lautaussprache rückwirkend die **Bedeutungs differenzierung behindern**. Bei längerem Bestehen der Gaumenspaltensprache können somit zusätzliche Sprachauffälligkeiten wie ein **zu geringer Wortschatz** entstehen (BERNAU u.a. 1990; HOCHMUTH/SCHAEGLER 2000).

WULFF (1990) beschreibt ebenfalls eine **Wortschatz-, Ausdrucks- und Begriffsminderung**

SCHÖNWEILER/SCHÖNWEILER/SCHMELZEISEN (1996) fanden bei 59% der Kinder mit Spaltbildung einen **eingeschränkten Wortschatz**; davon waren 38% der Kinder hörgestört.

SCHERER/D'ANTONIO (1995) fanden in ihrer Untersuchung an 30 Kindern (Alter: 16-30 Monate) niedrigere Werte für „the total number of words (a measure of vocabulary use) and the number of different words used (a measure of vocabulary diversity)“ (11).

Nach der Untersuchung von HERRMANN (1990) verläuft die semantisch-syntaktische Entwicklung **während der ersten 2 Jahre verzögert**, wird ab 2;5 Jahren unauffällig und erreicht den Durchschnitt der Kontrollgruppe mit 3;5 Jahren (4-6).

Nach ESTREM/BROEN (1989) präferieren Kinder vorrangig Wörter, welche Laute enthalten, die bereits in ihrem phonetisch-phonologischen Gedächtnis repräsentiert sind. Folglich ist der **aktive Wortschatz** bei Kindern mit LKG-Spalten, so die Autoren, hinsichtlich der Lautklasse bei Wörtern mit **Obstruenten** eingeschränkt, und bei Wörtern mit Vokalen, Nasalen und Approximanten erweitert. Die Kinder erreichten außerdem „the 50-word level“ durchschnittlich erst 3½ Monate später als die Kinder der Kontrollgruppe.

CHAPMAN (1991) fand bei 5 Kindern mit Spaltbildungen im Alter von 12-14 Monaten ein Lexikon von maximal 5 Wörtern.

BROEN u.a. (1998) fanden in ihrer Untersuchung an 28 Kindern (Alter: 9-30 Monate) mit Spaltbildungen deutlich geringere Leistungen in „the linguistic subscales on rate of acquisition of productive vocabulary“ (684) als in der Kontrollgruppe. Sie waren außerdem ca. 3 Monate langsamer im Vokabularerwerb.

2.4.2.3 Morphologisch-syntaktische Ebene

Um zusammenhängend sprechen und sich die grammatische Struktur einer Sprache aneignen zu können, müssen Kinder erst den Lautbestand ihrer Muttersprache beherrschen.

Neben Entwicklungsbeeinträchtigungen der lexikalisch-semantischen Ebene können auch **grammatische Fehlbildungen** (BERNAU u.a. 1990; HOCHMUTH/SCHAEDLER 2000) bzw. **Dysgrammatismus** (WULFF 1990) entstehen.

WULFF (1990) beschreibt eine Auftretenshäufigkeit grammatischer Fehlleistungen von 3,7% bei seinen untersuchten Kindern mit Spaltbildungen.

Nach SCHÖNWEILER/SCHÖNWEILER/SCHMELZEISEN (1996) tritt bei **22% der Kinder** Dysgrammatismus auf; bei 14% der Kinder mit Schalleitungsstörungen.

MAC WILLIAMS/MORRIS/SHELTON (1990) nennen eine Verzögerung hinsichtlich des Erwerbs altersentsprechender **Satzlängen** und **komplexer grammatischer Strukturen**.

Bereits im Alter von 16-30 Monaten fanden SCHERER/D'ANTONIO (1995) geringere Leistungen auf morphologisch-syntaktischer Ebene bei Kindern mit Spaltbildungen im Vergleich zur Kontrollgruppe.

HOCHMUTH (1993) schlußfolgert daraus:

„Die altersgemäße Lautbildung muß so schnell wie möglich erreicht werden, um dadurch **sekundäre Störungen der Wortbildung und Flexionsbildung** zu verhüten, die wiederum eine **Retardation der Ausbildung grammatischer Funktionen** nach sich ziehen können.“ (1993, 236)

2.4.3 Weitere Entwicklung

„Weil der Mensch ein soziales Wesen ist und das Sprechen einen wesentlichen Teil der gesamten Persönlichkeit darstellt, ist eine **gestörte Sprache ein Ausdruck für eine Störung der Persönlichkeit**, welche in den zwischenmenschlichen Beziehungen zum Tragen kommt.“ (SCHOENACKER in EGDELING 1992, 13)

Die Komplexität der dem Kommunikationsprozeß zugrundeliegenden Wechselwirkungen macht es verstehbar, daß jede Sprachstörung bzw. -behinderung **Folgebehinderungen** in Form von Störungen im *kognitiven, psychischen* und *sozialen Bereich* wahrscheinlich macht (THIELE 1990; WULFF 1990; FABIAN 1997; HOCHMUTH/SCHAEDLER 2000).

In der Literatur werden häufig **allgemeine Entwicklungsverzögerungen**, die bei nicht rechtzeitig einsetzender sprachheilpädagogischer Förderung auftreten können, beschrieben:

WIRTH (1990) spricht von einer **Beeinträchtigung der Persönlichkeitsentfaltung** als sekundärer Folge, DIECKMANN (1996) sogar von einer **Persönlichkeitsminderung**.

Die Spaltbildung hat also nicht nur die Entstehung einer Sprachstörung zur Folge, sondern führt oft insgesamt zu einer **Entwicklungsstörung**, die schon frühzeitig in Erscheinung tritt.

Nach verschiedenen Untersuchungen können Kinder mit Spaltbildungen bereits im Alter von 2 bis 3 Jahren eine leichte **Retardation in ihrer Gesamtentwicklung** aufweisen (HERRMANN 1990; TOBIASEN 1995).

Aussagen über die Intelligenzleistungen von Kindern mit Spaltbildungen werden in der Literatur kontrovers diskutiert:

HOCHMUTH (1993) betont, daß die Sprachentwicklungsretardation zum Zurückbleiben in der **geistigen Entwicklung** führen kann.

WULFF, H. (WULFF/WULFF 1981) kam nach Auswertung von 724 Befunden etwa 4- bis 5jähriger Kinder mit Spaltbildung zu folgenden Ergebnissen:

„Bemerkenswert ist der hohe Prozentsatz von Kindern mit **verzögerter Intelligenzentwicklung**. Als Ursache muß die Gaumenspalte angesehen werden, denn sie behindert oft die volle Entfaltung im sozialen, psychischen und sprachlichen Bereich und muß damit auch zwangsläufig geistige Verzöge-

rungen bewirken.“ (1981, 142)

WIRTH (1990) berichtet von **geistigen und seelischen Entwicklungshemmungen** bei Kindern mit Spaltbildung.

TEICHMANN und KLEINPETER (NELDE 1998) stellen allerdings fest, daß die Anzahl der geistig Retardierten bei den Spaltträgern zwar erhöht ist, diese Erhöhung aber nicht monokausal die Folge der Spaltbildung ist. Sie schlußfolgern, daß psycho-soziale (Risiko)Faktoren die postnatale Entwicklung altersentsprechender Hirnfunktionen im wesentlichen determinieren und strukturieren. Zu diesen **Risikofaktoren** zählen beispielsweise niedrige Bildungsstände der Eltern sowie emotionale Stör- und Mangelfaktoren. So ist der Prozentsatz der Kinder mit LKG-Spalten, die keine Regelschule besuchen, von Müttern ohne Abschluß der 10.Klasse wesentlich höher, als bei Müttern mit höherer Schulbildung.

Ein geringes Bildungsniveau der Eltern ist dabei häufig mit weiteren psycho-sozialen Risikofaktoren vergesellschaftet, so daß neben der unzureichenden kognitiven Stimulation der **Kumulationseffekt** entwicklungshemmend wirksam wird.

BROEN u.a. (1998) fanden in einer Untersuchung an 28 Kindern mit Spaltbildungen im Alter von 9-30 Monaten ähnliche Leistungen im non-verbalen Bereich, aber geringere Leistungen im verbalen Bereich im Vergleich zur Kontrollgruppe. Sie meinen, daß durch Schwierigkeiten in der Sprachproduktion („expressive language“) die „true linguistic skills“ und damit häufig auch die kognitiven Fähigkeiten der Kinder unterschätzt werden.

„That study suggests that differences in the cognitive ability of children with and without cleft palate are linguistically based and that differences in early language acquisition are related to hearing and velopharyngeal funktion.“ (1998, 685)

In der Untersuchung von NATION/WETHERBEE (1985) an identischen Drillingsen, ein Kind mit einseitiger Spaltbildung, im Alter von 16-25 Monaten wurden ebenfalls Differenzen in den kognitiven Fähigkeiten, die mit expressiven Sprachleistungen verbunden waren, gefunden. Die rezeptiven Leistungen entsprachen denen der Kinder ohne Spaltbildungen. Die Autoren diskutieren einen Einfluß beeinträchtigter expressiver Sprachfähigkeiten auf das „linguistic processing“ und damit auch auf die kognitiv-intellektuelle Entwicklung.

Nach THIELE (1990) werden häufig typische Verhaltenscharakteristika wie Gehemmtheit und Zurückgezogenheit als Intelligenzdefekt fehlinterpretiert.

Auch häufige **Klinikaufenthalte** können zur Befürwortung einer zeitlichen Zurückstellung vom altersgemäßen Schuleintritt führen.

„Gestörte Sprache bewirkt letztlich immer – zumindest temporär – auch soziale Fehlanpassung. Neben der ästhetischen Störung ruft gerade eine gestörte Sprachentwicklung bei Eltern und später in sozialen Gruppen in Kindergarten und Schule restriktive und verwöhnende Verhaltensmuster hervor, die sich wiederum in Form von einer **gestörten psychosozialen Entwicklung** auf das Kind mit einer Spaltbildung projizieren. Aussehen und Sprache sind dann Auslösefaktor für **reaktive personale und soziale Folgebehinderungen**.“ (EGGELING 1992, 15)

Schon von Geburt an erfolgt oftmals eine „**Normierung**“ der Spaltkinder als ästhetisch beeinträchtigte Minderheit“ (NELDE 1998, 65).

Die Erstreaktionen der Eltern prädisponieren dabei die frühkindliche Entwicklung in spezifischer Weise.

TEUMER (1990), THIELE (1990), FABIAN (1997) und NEUMANN (1998) beschreiben unterschiedliche Einstellungen und **Reaktionen** der **Eltern** (wie restriktiv-autoritäre, verwöhnend-überbehütende oder ambivalente Erziehungsstile) und der **Umwelt** (wie Vorurteile, Rückzug, übertriebene Anteilnahme).

Die Folge einer verwöhnenden Erziehung, einer „aktiven Schonung“ als Unterforderung in sozialer Hinsicht, kann jedoch ein sozial unangepaßtes, hilfloses, psychisch wenig belastbares Kind sein. Da seine Spontanaktivitäten gehemmt und durch elterliche „Hilfen“ ersetzt werden, wird ihm die Möglichkeit vorenthalten, sich selbst in seiner Umwelt zu erfahren, zu behaupten, durchzusetzen und selbständig Kontakte zu knüpfen.

In institutionalisierten Einrichtungen wie Kindergärten und Schulen werden die sozialen Erfahrungs-

möglichkeiten oftmals durch den unsicheren Umgang des *pädagogischen Personals* und der mangelnden sachgerechten Aufklärung der *Mitschüler* weiterhin eingeschränkt. NELDE (1998) beschreibt offene Zurückweisungen, Verspottungen, Hänseleien und negative Sonderstellungen. Diese ungünstigen Ausgangssituationen bzw. Verhaltenscharakteristika sind wenig dazu geeignet, erste positive **soziale Handlungsmuster** aufzubauen bzw. soziale und vor allem **kommunikative Kompetenz** zu erwerben.

DIECKMANN (1996), MÜHLER (1996a), NEUMANN (1998) erwähnen anfängliche **Interaktionshemmungen**, die die soziale Integration erschweren, Behinderungen der Entwicklung **kommunikativer Beziehungen** der Betroffenen zur Umwelt und damit im **Sozialverhalten** bis zur **Isolierung**.

Zahlreiche Autoren beschreiben typische Verhaltenscharakteristika, die sich bei Entstehen eines **Störungsbewußtseins** ausbilden können (HERRMANN 1990; TEUMER 1990; WIRTH 1990; WULFF 1990; UHLEMANN 1992):

- soziale Anpassungsschwierigkeiten
- Kontakt- und Menschenscheu
- Sprechunlust, -angst; freiwilliges Schweigen (Mutismus)
- Stottern, Poltern, Sprachneurosen.

WULFF, H. fand einen auffallend hohen Prozentsatz von **4,3% Stotterern** bei Patienten mit Gaumenspalte; in der Fachliteratur wird der Anteil der Stotterer an der Gesamtbevölkerung mit 1 bis 1,5% angegeben:

„Die herausgefundene erhöhte Zahl weist darauf hin, daß das Bewußtwerden der organischen und sprachlichen Abnormität, verbunden mit dadurch verursachten **traumatisierenden Erlebnissen**, Stottern und auch Sprechscheu hervorrufen, zumindest begünstigen können.“ (WULFF/WULFF 1981, 145)

HERRMANN (1990) fand in seiner Untersuchung überzufällig häufig Kinder mit Spaltbildung, die bei Vorliegen des **Sprechangstsyndroms** (64% der Kinder mit LKG-Spalte; 27% der Kinder ohne Spaltbildung) eine Psychosomatose entwickeln und überzufällig oft **sozial diskriminiert** werden. Zur psychosomatischen Symptomatik gehören nach seinen Ausführungen u.a. Enuresis, Neurodermitis, Pyelonephritis.

Besonders selten finden sich Kinder mit LKG-Spalte die weder Sprechangstsyndrom noch Psychosomatose aufweisen.

In der Untersuchung von TURNER u.a. (1997) an 112 Patienten mit Spaltbildungen beschrieben 73% der 15-20Jährigen, daß die Spaltbildungen Auswirkungen auf ihr Selbstvertrauen habe. 60% aller Kinder der gesamten Stichprobe berichteten von Neckereien/Hänseleien infolge der Spaltbildung, die sich auf die Sprache und/oder das Aussehen bezogen. Die größte Häufigkeit wurde ebenfalls bei den 15Jährigen (77%) gefunden.

TEUMER (1990) fand bei der Auswertung seiner Untersuchung an 111 Kindern mit LKG-Spalte (Alter 8-14 Jahre) häufig **Mechanismen inadäquater Verteidigungsmethoden** i.S. des *Vermeidens sozialer Auseinandersetzungen* (Konfrontationen) einerseits, der *Konformität, Anpassung und Übergefügigkeit* andererseits. Er hält es grundsätzlich zwar für möglich, daß es Kindern mit Spaltbildungen gelingen kann, dem inter- und damit intrapersonalen Konflikt die emotionale Störkraft zu nehmen. Allerdings lieferten die Testergebnisse keine Hinweise für eine umfassende und dauerhafte soziale, psychische und emotionale Stabilisierung, da es der Familie „nur selten gelingt, sich dem massiven, oft bis an die Grenzen der physischen und psychischen Belastbarkeit reichenden Druck, der von solcher gesellschaftlich sanktionierten Bevorzugung äußerer Proportionen und der Harmonie des Gesichts ausgeht, nachhaltig zu entziehen“ (1990, 13).

Die Erfahrungen bei Kindern mit LKG-Spalten (und auch anderen Fehlbildungen des Gesichts) zeigen, daß der soziale und emotionale Entwicklungsverlauf **je nach Alter** unterschiedlich bedroht ist: Im **Schulalter** zeigen einige Kinder soziales Rückzugs- oder oppositionelles Verhalten und empfinden

sich selbst als unsicher. **Jugendliche** bemühen sich, sich als unauffällig und zufrieden darzustellen („good-boy“-Orientierung), ihre Identitätsentwicklung ist aber meist belastet. Im **weiteren Verlauf** der Entwicklung zeigt sich dann trotz generell gelingender sozialer Integration eine Einschränkung der beruflichen Möglichkeiten und sozialen Beziehungen (TOBIASEN 1995).

WULFF (1990) systematisiert und unterscheidet **primäre** und mögliche **sekundäre (Folge-) Behinderungen** (Abb. 14).

„Die Behinderung in der Sprachentwicklung und die Behinderung von Lernprozessen sind abhängig von der Hörfähigkeit, der Sprechfähigkeit und dem Sozialverhalten. Die Behinderungen beeinflussen und verstärken sich gegenseitig und verdeutlichen dadurch die maßgebliche Bedeutung des Sprechens und der Sprache für die Sozial-, Lern- und Intelligenzentwicklung und damit die Entwicklung zur Persönlichkeit.“ (WULFF/WULFF 1981, 153)

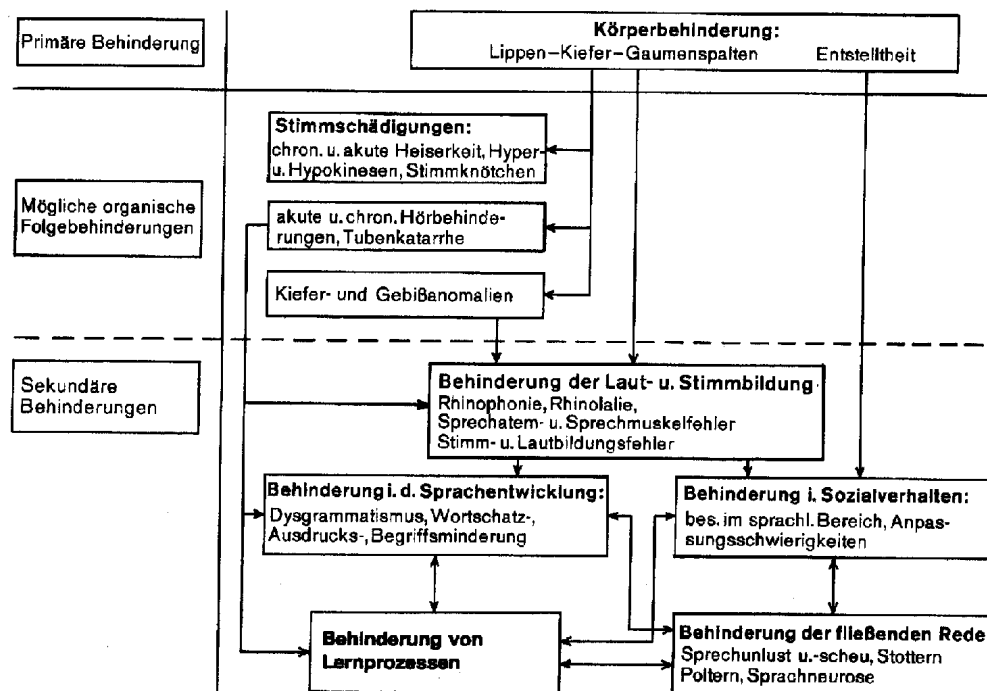


Abb. 14: Übersicht über Folgebehinderungen und deren Wechselwirkungen bei Kindern mit Spaltbildungen (aus WULFF 1990, 131).

BRESSMANN u.a. (1998) schlußfolgern:

„Es läßt sich .. nur mit einem immer weiter verbesserten Konzept ein optimales funktionales und ästhetisches Ergebnis erzielen, das den Patienten eine unbehinderte und unbeeinträchtigte **psychosoziale Entwicklung** ermöglicht.“ (1998, 105)

SARIMSKI (1998) nennt ein **tragfähiges soziales Netzwerk** (stabile Eltern-Kind-Beziehung, ein unterstützendes Klima in pädagogischen Einrichtungen wie Kindergarten, Schule, etc.) und die **individuellen Bewältigungskräfte** der Kinder für wesentlich, um möglichen Entwicklungs- und Verhaltensstörungen vorzubeugen und eine befriedigende soziale Integration von Kindern mit craniofacialen Fehlbildungen zu erreichen.

Die Ergebnisse seiner Untersuchung an 36 Kindern mit komplexen Fehlbildungen des Gesichts

(darunter auch LKG-Spalten) zeigen, daß die überwiegende Mehrheit der Kinder im Kindergartenalter heute in ihrer sozialen Kompetenz gleichaltrigen Kindern entspricht, nicht emotional auffällig ist und eher weniger oppositionelle Verhaltensweisen zeigt als gleichaltrige Kinder, die kein „besonderes Aussehen“ haben. Ihnen gelingt eine gute soziale Anpassung im Kindergarten ohne besondere Trennungs- oder Verhaltensprobleme. Dies gilt sowohl für pädagogische Förderung in integrativen wie auch in Regelkindergärten.

Nur 15-25% der Kinder benötigen besondere Unterstützung bei der sozial-emotionalen Integration, weil sie über eine geringere soziale Kompetenz verfügen (Konfliktlösung, Spielproduktivität, Kommunikationsfähigkeit) als der Durchschnitt der Altersgruppe und als emotional unsicher und eher ängstlich auffallen.

Hier können pädagogische Frühförderdienste einen wesentlichen Beitrag zur Aufklärung und sozialen Integration leisten.

TEUMER (1990) hält eine beharrliche **Informations- und Aufklärungsarbeit** auf verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen für wichtig.

In den Untersuchungen von FABIAN (1997) und NELDE (1998) zur **Schulbewährung** von Kindern mit Spaltbildungen gab es kaum Unterschiede zu altersgleichen Kindern.

Nach GLEISS/COHRS-SAUER (1992) ist durch verbesserte Behandlungskonzepte und daraus resultierender positiver Ergebnisse für die Entwicklung dieser Kinder nahezu allen eine Einschulung in die **Regelschule** möglich.

SCHWAAB/WEIDEMANN (1992) beschreiben **zusammenfassend** die psychosozialen Einflußgrößen für die Entwicklung des Kindes mit Spaltbildung und fordern (**professionelle**) **Konsequenzen**:

„Die Individuation des Spaltkindes ... vollzieht sich ... im Netzwerk der eigenen familialen Konstellationen, medizinischen, therapeutischen und pädagogischen Versorgungsbedingungen, institutionellen Einflußgrößen wie Kindergarten, Schule, Ausbildung und den gesamtgesellschaftlichen Bedingungen im Bereich von Normalität und Stigmatisierung. Eine Optimierung des Kenntnisstandes über die Fehlbildung der LKGS in den Geburtskliniken und Arztpraxen, die interdisziplinäre Zusammenarbeit aller medizinisch-therapeutischer Behandler unter Einbeziehung sozial-pädagogischer Fachkräfte und die selbstverständliche Integration der Selbsthilfemöglichkeiten in den Behandlungsgang stellen daher weiter eine entscheidende Herausforderung an den professionellen Versorgungsapparat dar. All(e) ... Bemühungen ... müssen medizinische wie psycho-soziale Möglichkeiten schaffen, damit für das Spaltkind im Zuge des Behandlungsgangs wie des Erziehungs- und Sozialisationsprozesses die Fehlbildung LKGS nicht zu einer Fehlentwicklung des Lebensweges insgesamt führt.“ (1992, 9)

2.4.4 Behandlung

Viele Autoren betonen die Notwendigkeit koordinierter und aufeinander abgestimmter Maßnahmen der am Prozeß der Rehabilitation beteiligten Fachgebiete aufgrund der komplexen Störungen, die aus der Spaltbildung resultieren können, und der engen Wechselbeziehungen verschiedener Persönlichkeitsbereiche in der Entwicklung (BIESALSKI 1986; WULFF 1990; EGGELING 1992; GLEISS/-COHRS-SAUER 1992; HOCHMUTH 1992; HOCHMUTH/SCHAEDLER 2000; SCHEUERLE 1993; ARENTSSCHILD/KOCH 1994; ANDRÄ/NEUMANN 1996; DIECKMANN 1996; HANSEN 1996; MÜHLER 1996; SCHÖNWEILER/SCHÖNWEILER/ SCHMELZEISEN 1996; u.a.).

Alle Behandlungsmaßnahmen haben das Ziel, dem Spaltträger eine normale Persönlichkeitsentwicklung zu ermöglichen, so daß er fähig ist, aktiv am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen. Eine optimale Betreuung ist nur gewährleistet durch eine koordinierte Zusammenarbeit vieler Fachspezialisten. Dabei gestaltet sich die Zusammenarbeit zwischen **Kieferchirurgen, Kieferorthopäden** und **Sprachheilpädagogen** besonders eng. Nur dadurch ist das Grundprinzip – die interdisziplinäre Zusammenarbeit und Kooperation bei der Untersuchung, Diagnose und Therapie – zu verwirklichen. Außerdem ist die Mitarbeit von **Pädiatern, Kinder- und Allgemeinstomatologen** und **HNO-Ärzten** erforderlich. Bei problematischen Fällen kann eine Zusammenarbeit mit **Kinderneurologen, Psychologen** und anderen Fachspezialisten notwendig sein (Abb. 15).

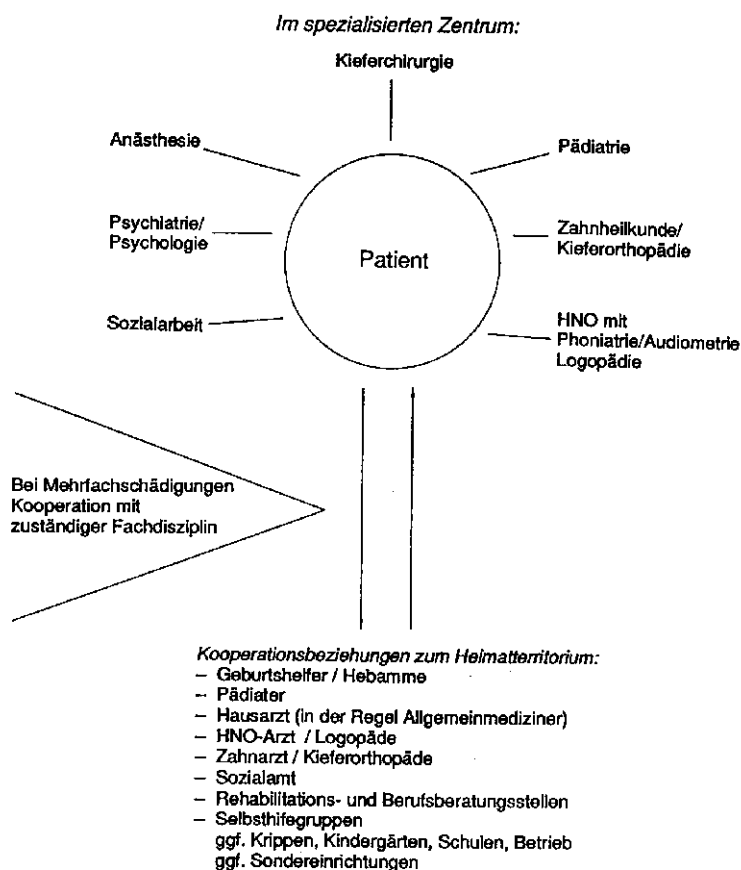


Abb. 15: Modell zur interdisziplinären Zusammenarbeit der Fachbereiche bei der komplexen Rehabilitation von Kindern mit Spaltbildungen (aus MÜHLER 1996, 67).

2.4.4.1 Kieferchirurgie

LKG-Spalten werden chirurgisch in mehreren Operationen unter Narkose verschlossen.

Ziel der **chirurgischen Behandlung** des Kindes mit einer Spaltbildung ist die funktionsgerechte Wiederherstellung einer normalen Form der Lippe, der Nase, des Gaumens und des Pharynx. Damit wird die Grundlage für die funktionelle und ästhetische Rehabilitation des Kindes geschaffen. Für den Operationszeitpunkt und die Methoden sind der Allgemein- und Entwicklungszustand des Kindes, die Form und Art der Spalte sowie das Entwicklungsstadium des Gesichtsskeletts ausschlaggebend.

Für den Verschluß der einzelnen Segmente haben sich in den letzten Jahrzehnten empirisch bestimmte günstige Operationstermine herausgebildet. Verschiedene Kliniken verwenden dabei unterschiedliche Konzepte und Zeitpläne (z.B. ein- bzw. zweiphasiger Verschluß des Gaumens).

An der **Berliner Charité (Campus Mitte)** werden die Operationstermine wie folgt festgelegt (Tab. 13):

Tab. 13: Operationstermine an der Berliner Charité.

0;3-0;6 Jahre	Lippenverschlußoperation
ca. 1;6 Jahre	Gaumenverschlußoperation (harter und weicher Gaumen)
8-10 Jahre	Kiefferrandspaltenverschluß/Osteoplastik (vor dem Durchbruch der bleibenden Eckzähne)

Korrekturmaßnahmen (z.B. sekundäre Pharynxplastik, Lippen- und Nasenkorrekturen, Nasenstegverlängerungen, Verschluß anteriorer/palatinaler Restperforationen) werden weitestgehend individuell festgelegt. Deshalb ist eine kontinuierliche Betreuung mit regelmäßigen Vorstellungen erforderlich.

Umstritten ist bis heute der optimale Zeitpunkt (Alter des Kindes) und die Methode des **Gaumenverschlusses**, wobei erstgenannte offensichtlich vor zweitgenannter Problematik diskutiert werden muß. So fand KLEISCHMANN (1994) keine Unterschiede bei den Sprachergebnissen von 121 Kindern mit Spaltbildungen in bezug auf die OP-Verfahren (nach WIDMAIER, nach LANGENBECK-ERNST-VEAU-AXHAUSEN, nach SANVENERO-ROSSELLI, Staphyloraphie).

National und auch international besteht die **Tendenz**, den Zeitpunkt des operativen Gaumenverschlusses frühstmöglich zu wählen (PETERSON/VELLEMANN 1990; ROHRICH/BYRD 1990; DE MEY u.a. 1992; GLEISS/COHRS-SAUER 1992; PSAUME 1992; SCHEUERLE 1993; KLEISCHMANN 1994; DENK/MAGGEE 1996; PETERSON-FALZONE 1996).

Argumente **dafür** lassen sich z.B. aus der Sprach- und Gehörentwicklung ableiten (z.B. SCHEUERLE 1993).

Nach der Untersuchung von HAAPANEN (1992) an 601 Patienten mit Spaltbildungen liegt die optimale Zeit für eine OP im Alter von 12-18 Monaten. Danach verschlechtern sich die Sprachergebnisse signifikant.

OKAZAKI u.a. (1992) plädieren für einen Gaumenverschluß im Alter vor 10 Monaten, um eine artikulatorische Fehlentwicklung zu vermeiden.

Aber auch andere Ansichten werden in der Literatur vertreten:

„KEMP-FINCHAM et al reviewed the literatur on the development of speech motor control and phonetic development in infants, and concluded that there is a particularly sensitive period or state of readiness between the ages of 4 and 6 months. They conjectured that, from the standpoint solely of speech development, it may be important to close the palate before or during the 4- to 6 month period to avoid development of maladaptive articulation.“ (PETERSON-FALZONE 1996, 188)

KAPLAN, RANDALL u.a. schlagen daher den Gaumenverschluß im Alter vor 3 Monaten (in PETERSON/VELLEMAN 1990) bzw. in einem Alter von 3-6 Monaten vor (in PETERSON-FALZONE 1996).

DENK/MAGGEE (1996) fassen den derzeitigen Wissenstand nach Sichtung einschlägiger Literatur wie folgt zusammen:

„It is clear that children first explore their in utero and ex utero environments in an oral manner, and that intact oral structures may be vital for the infant's construction of perceptual gestalts (...). Infantile

babbling appears to be at least a preliminary step toward developing future patterns of articulate speech (...). Restoration of oronasal competence and good velopharyngeal function should allow speech acquisition to progress in a more natural pattern (...). Not gaining neurologic control over infantile sounds may cause a child to miss or alter the way in which the neuromuscular patterns of consonant articulation develop. Furthermore, a child's nervous system is characterized by plasticity, but this plasticity tends to disappear as the child ages (...). The exact link between prelinguistic and linguistic speech is not clear. How earlier versus delayed surgical intervention disrupts the integration of the developing components of speech motor control is also unclear. Logic would suggest, however, that primary palatoplasty within the neonatal period may lead to further improvements in speech.“ (1996, 59)

Der derzeit früheste Versuch, den Gaumen zu verschließen, stammt konsequenterweise von diesen Autoren. Nach ihrem Konzept erfolgte der Verschluß des harten und weichen Gaumens sowie der Lippe in einer Sitzung bereits innerhalb der ersten 28 Lebensstage des Säuglings, in einigen Fällen sogar innerhalb der ersten 72 Stunden. Diese Versuche haben erst einmal nur bewiesen, daß eine solche OP in frühestem Alter aus physischer Sicht möglich ist. Die Effizienz muß sich allerdings erst in Langzeituntersuchungen bestätigen

Argumente **gegen** Operationen zu frühesten Zeitpunkten berücksichtigen Aspekte wie Mittelgesichtswachstum, die Anästhesie und auch die diffizilen anatomischen Strukturen (ROHRICH/BYRD 1990; PETERSON-FALZONE 1996; u.a.).

Wachstumshemmungen des Oberkiefers lassen sich oftmals schon postnatal feststellen und können sich mit zunehmendem Alter verstärken. Bei operierten Patienten wird die Bildung von **bindegewebigen Narbensträngen** als Hauptursache für das gestörte Oberkieferwachstum gesehen.

Insgesamt wird versucht bei der Festlegung der OP-Termine alle Faktoren zu berücksichtigen und einen **Kompromiß** zu finden, der sämtlichen Aspekten zumindest teilweise gerecht wird.

2.4.4.2 Kieferorthopädie

Die kieferorthopädische Behandlung soll die physiologische Entwicklung des Ober- und Unterkiefers unterstützen und Zahnstellungsanomalien korrigieren, um ein regelrechtes Gebiß und eine normale Kaufunktion zu gewährleisten.

Die **erste wichtige Behandlungsphase** stellt in der Berliner Charité (Campus Mitte) die präoperative Behandlung des Säuglingskiefers dar und ist in der Regel einige Wochen nach der Lippenoperation abgeschlossen. Hierbei wird dem Kind sofort nach der Geburt eine Oberkieferplatte eingesetzt, welche Lageveränderungen der Kiefersegmente korrigieren und einen harmonischen Oberkieferbogen ausformen soll. Außerdem kann sie zur Verbesserung der Nahrungsaufnahme beitragen, da sie den fehlenden Verschluß zwischen Mund- und Nasenraum zumindest teilweise herstellt. Des weiteren hilft sie die Zungenlage und -funktion positiv zu beeinflussen.

Bei doppelseitigen LKG-Spalten muß der Zwischenkiefer, wenn er sehr prominent steht, durch kieferorthopädische Maßnahmen evtl. geschwenkt und zurückbewegt werden.

Eine kieferorthopädische Behandlung des Milchgebisses ist in der Regel nicht erforderlich.

Die **zweite wichtige Behandlungsphase** beginnt mit dem Durchbruch der bleibenden Frontzähne und erstreckt sich bis zum Zeitpunkt der sekundären Osteoplastik. In dieser Zeit erfolgt die Behandlung von Kiefer- und Zahnstellungsanomalien vornehmlich durch herausnehmbare Apparaturen.

Die **dritte wichtige Behandlungsphase** setzt mit dem Durchbruch der bleibenden Zähne ein und wird fast ausschließlich mit festsitzenden Apparaturen (Multibracket-Apparaturen) ausgeführt. Bei Nichtanlage des seitlichen Schneidezahnes in der Spaltregion kann je nach individueller Situation ein kieferorthopädischer Lückenschluß erfolgen, oder es muß eine später zu realisierende prothetische Lückenversorgung als Ziel der Behandlung angestrebt werden (BERNAU u.a. 1990; OPITZ u.a. 1997).

2.4.4.3 Sprachheilpädagogik/Logopädie

„Die sprachliche Rehabilitation von Spaltträgern ist ein Teil der komplexen Rehabilitation und vollzieht sich als lerntheoretisch fundierter Sprachheilunterricht nach **didaktisch-methodischen Prinzipien**. Es ist das allgemeine Ziel, sprachliche Fähigkeiten zu entwickeln, Sprachstörungen zu verhüten, zu mindern oder zu beseitigen. Das erfordert im Prozeß der allseitigen Persönlichkeitsentwicklung, die geistigen Fähigkeiten, die unmittelbar mit der Sprachperzeption und Sprachproduktion verbunden sind, zu entwickeln. Das spezielle Ziel der sprachlichen Rehabilitation richtet sich bei Spaltträgern auf das Erreichen einer normalen Umgangssprache. Darunter wird die Kompensation sämtlicher Symptome der Gaumenspaltensprache verstanden.“ (DIECKMANN 1996, 269)

Die rehabilitative Frühförderung trägt zugleich **präventiven Charakter**, indem sie das Entstehen von Symptomen der Gaumenspaltensprache zu verhindern oder aber deren Manifestierung einzuschränken sucht. Daraus ergeben sich mindestens **2 Forderungen** für die Sprachbehandlung von Kindern mit Spaltbildungen:

- Die rehabilitative Sprachbehandlung muß zum **frühstmöglichen Zeitpunkt** einsetzen.
- Der Ontogenese folgend müssen sowohl Formen der **unspezifischen** als auch der **spezifischen Förderung** Berücksichtigung finden.

2.4.4.3.1 Frühstmöglicher Zeitpunkt

„Die **Entwicklung** des Kindes vollzieht sich als ein widersprüchlicher Prozeß mit aufeinanderfolgenden qualitativ unterschiedlichen Stadien. Dieser Prozeß wird ... durch die Wechselwirkung von *biologischen, sozialen* und *psychischen Faktoren* bedingt. Sie ist nicht als eine mechanische, statische Kombination aufzufassen, sondern stellt eine komplizierte, differenzierte, dynamische und veränderliche Einheit dar. Die biologischen und sozialen Bedingungen sind für die verschiedenen Seiten der psychischen Entwicklung in den verschiedenen Altersstufen unterschiedlich. ... Die psychische Entwicklung des Menschen erfolgt als eine aktive Aneignung der allgemein-menschlichen Erfahrung.“ (BECKER 1988, 30)

Dabei werden gerade die **ersten Lebensjahre** als besonders *entwicklungsintensiv* und *grundlegend* für die allseitige Persönlichkeitsformung angesehen (BECKER 1988).

Ursache und Basis für Verhaltens- und Persönlichkeitsentwicklung sind dabei charakteristische Spezifika der menschlichen **postnatalen neurologischen Organisation**.

Der Organismus ist anfangs recht undifferenziert und extrem formbar. Die Aufeinanderfolge der Entwicklungsperioden wird nach HESS (1975) nicht nur durch das chronologische Alter sondern durch biologische Mechanismen, nämlich *Wachstum* und *Differenzierung*, bzw. physiologische Reifungsprozesse bestimmt.

„Das **Zentralnervensystem** (ZNS) wird ... nicht als isolierte biologische Größe betrachtet, das psychisches Erleben und Verhalten „hervorbringt“, sondern als im ständigem Austausch mit den Umweltgegebenheiten, den übrigen Körpersystemen und den vererbten Eigenschaften befindlichen dynamisches System. ... Verhalten ist von der Funktionstüchtigkeit anatomisch weit auseinanderliegender Nervenetze abhängig, deren Verbindungen, Überträgerstoffe (...) und morphologischer Aufbau äußerst heterogen sein können. Solche verhaltensspezifische **Nervenetze** sind in ihrer eigenen Aktivität von der Gegenwart spezifischer **Umweltsituationen** abhängig und von diesen und ihren Konsequenzen modifizierbar (Plastizität des Gehirns, ...). Wir sprechen deshalb nicht mehr von einem „Hirnzentrum“, sondern von **dynamischen Knotenpunkten** für ein bestimmtes Verhalten (...) oder von **neuronalen Ensembles** (neuronal assemblies [...]). Unter einem neuronalen Zellensemble versteht man eine Ansammlung von Nervenzellen, die miteinander verknüpft sind und für ein bestimmtes Verhalten verantwortlich sind: der Grad der Verknüpfung dieser elementaren Einheiten wird u.a. durch **Lernen** bestimmt.“ (BIRBAUMER/SCHMIDT 1990, 5)

Lernprozesse finden bereits in den ersten Lebenstagen von Neugeborenen statt; sie sind von verschiedenen Bedingungen abhängig: von der *Vererbung*, von dem *Reifezustand* und der Konstitution des Gehirns, in geringem Grad vom Zufall und schließlich von der Art der Reize, die die *Umwelt* bietet (PFLÜGER 1991; KRUSE 1996; MILZ 1996).

Die **Anlage-Umwelt-Problematik** wird derzeit *kontrovers* diskutiert und nicht eindeutig beantwortet. PRECHTL beschreibt sie folgendermaßen:

„Wie immer liegt die Wahrheit in der Mitte und experimentelle Daten beweisen sowohl den Beitrag *genetischer Programmierung* (mit ihrer Begrenzung der Entwicklungsmöglichkeiten) als auch den Einfluß der *Stimulation von außen* und der endogenen Aktivierung mit ihrer sensorischen Rückmeldung. Die heute einzig akzeptable Theorie ist daher die probabilistische Epigenese, die eine intime Interaktion von struktureller Maturation und deren Modifikation durch die Funktion annimmt.“ (in PFLÜGER 1991, 95)

Unbestritten ist jedoch die Tatsache, daß sich in dieser Zeit eine **stürmische Hirnentwicklung** registrieren läßt: So sind bereits 50% der Hirnsubstanzentwicklung (die zwischen Geburt und Erwachsenenalter liegen) schon am Ende des 1. Lebensjahres und 80% am Ende des 3. Lebensjahres vollzogen (DIETZE 1988).

Die starke Zunahme des relativen Hirngewichts in den ersten Lebensjahren hängt mit der Lernfähigkeit und Intelligenz der jeweiligen Species und des Einzelindividuums zusammen; sie beruht auf Vermehrung der **Synapsen**, Größenzunahme der Zellen, **Dendriten** und dendritischen Dornen, Zunahme der Gliazellen und Zunahme des Capillarnetzes im Gehirn. Voraussetzung für diese Wachstumsprozesse ist dabei eine entsprechende sensorische und motorische Stimulation durch adäquate Umgebungsreize (BIRBAUMER/SCHMIDT 1990).

„Wachstum und Differenzierung der Dendritenstrukturen haben ihren steilsten Anstieg in den ersten 6 Lebensmonaten. Der Vorgang überdauert die Zeit der Markscheidenbildung. Die Kenntnisse über Wachstum und Differenzierung des Zentralnervensystems weisen damit darauf hin, daß die größten Möglichkeiten einer Habituation in die Zeit der Früherziehung fallen muß. Das ausdifferenzierte Zentralnervensystem bietet, sind die sensiblen Phasen überschritten, wesentlich geringere Möglichkeiten für die Frühbehandlung und Früherziehung.“ (DIETZE 1988, 37)

Denn „**Modifizierbarkeit** und **Plastizität** sind die Voraussetzungen für *Lernen, Behalten* und *Reproduktion*. ... Die anatomisch-physiologischen Voraussetzungen für Lernen nehmen in den ersten Lebensmonaten und -jahren explosionsartig zu. ... Diese physiologischen Grundlagen assoziativer Lernprozesse sind nur über das Verhalten größerer Zellensembles erklärbar.“ (BIRBAUMER/SCHMIDT 1990, 540f)

MILZ (1996) beschreibt die **frühe neurologische Organisation** folgendermaßen:

„Die Differenzierung der Nervenzellen im Sinne einer Vernetzung beginnt zwar zu einem gewissen Teil bereits vor der Geburt. Im wesentlichen geschieht dieser Prozeß aber danach und zwar innerhalb der ersten Lebensjahre des Kindes. ... Dabei dürfte die ständige Inanspruchnahme durch Lernprozesse und Übungen einen erheblichen Anreiz leisten. Die Art und Weise, wie diese Vernetzung stattfindet, ist von verschiedenen Bedingungen abhängig. ... Für das Zusammenschalten der Neuronen bedarf es einerseits der Dornen an den Dendriten und andererseits der synaptischen Knöpfe. Letztere bilden sich immer dann, wenn eine Synapse benutzt wird. Je häufiger das geschieht, um so mehr Knöpfe entwickeln sich. Zahl und Größe der Knöpfe nehmen bei häufigem Gebrauch zu. ... Die Anzahl von Dendriten sowohl die Anzahl der Dornen an den Dendriten und die Ausbildung der Endknöpfe sind die Voraussetzung für das Ausmaß an Reizübertragung und letztendlich für die Informationsübermittlung. ... Ein Netzwerk von funktionellen Systemen hat sich gebildet, wenn die Entwicklung ohne Zwischenfälle und ohne Deprivation (Reizentzug) verlaufen ist.“ (1996, 25f)

Sowohl das **Herstellen neuer Verbindungen** als auch der **Abbruch alter störender Verbindungen** sind an Lernprozessen beteiligt. Umgebungsfaktoren bestimmen in der Entwicklung, welche Verbindungen *dominant* werden (häufig benutzte sind aktiver); der Rest der ursprünglich vorhandenen Verbindungen wird von den gelernten dominanten Verbindungen *gehemmt* (BIRBAUMER/SCHMIDT 1990, 544).

Wiederholte Reizung (Stimulation) führt zu **Habituation**. KEPHART (in MILZ 1996, 25) unterscheidet als Folge synaptischer Prozesse **2 Prinzipien**:

1. Die **Funktion** verändert die **Struktur**. Da der synaptische Knopf eine anatomische Struktur ist, ist diese Änderung anatomisch. Da der Knopf direkt bei der Leitung eines Impulses entsteht, wird die Strukturveränderung durch die Funktion bewirkt.
2. Hat die Funktion die Struktur verändert, so beeinflusst diese **Veränderung** das künftige **Funktionieren**. Durch seine eigene Aktivität gestaltet das Nervensystem seine Funktionsmuster.

Bei einem Teil der Zellen sind die Verbindungen festgelegt, andere gehen **nicht exakte Verbindungen** ein. Auf diese Weise kommt es zu einer gewissen **Plastizität** der Funktionen. Der Begriff der Plastizität wird in der Literatur nicht einheitlich verwendet; 3 Bedeutungen werden unterschieden (PFLÜGER 1991):

1. Der Begriff der **morphologischen oder strukturellen Plastizität** beschreibt das Phänomen, daß bestimmte (meist benachbarte) Teile des ZNS in der Lage sind, die Funktionen anderer, die durch Läsionen ausgefallen sind, zu übernehmen (z.B. Übernahme der Sprachfunktion nach Hemisphärenektomie durch die rechte Hemisphäre). Mit zunehmendem Alter kommt es aber nicht nur zu einer Plastizitätsverminderung omnipotenter Strukturen, sondern auch zu einer begrenzten Kodierungskapazität, so daß die Inanspruchnahme der anderen Hemisphäre eingeschränkt wird.
2. Der Begriff der **funktionellen Plastizität** betont, daß die Funktionen von bestimmten Teilen (sog. funktionelle Hirnorgane) sich je nach sensorischem Input verändern. Die funktionelle Plastizität drückt sich in einer funktionellen Differenzierung aus, die elektrophysiologisch und durch beobachtbare Leistungen nachweisbar ist. Neurophysiologische Grundlagen dieser Prozesse sind in **Mikroveränderungen** der neuronalen Struktur und in der Mikrofunktion zu suchen; Veränderungen in der Makrostruktur sind beim Menschen nicht zu erwarten. Der mikrofunktionale Prozeß der Differenzierung und Strukturierung ist erst im Pubertätsalter abgeschlossen; Veränderungen finden also in den axo-dendritischen Synapsen statt. Das bedeutet, daß die funktionelle Plastizität auf ein anderes neurologisches System zurückgreifen kann, so daß es keiner morphologischen Veränderung im bisher gebrauchten System bedarf.
3. Der Begriff der Plastizität wird auch im Zusammenhang mit der Wirkung sensorischer Impulse auf die **Gedächtnisausbildung** (v.a. Langzeitgedächtnis) verwendet. Offenbar liegt der Plastizität eine primäre Verstärkung und Vermehrung vorhandener Verbindungen der gereizten Afferenzen (Hypertrophierung der bestehenden Synapsen) als auch eine verstärkte Retraktion der nicht gereizten Afferenzen (Hypotrophierung) zugrunde.

Zahlreiche Autoren betonen, daß die Plastizität und hohe Kompensationsfähigkeit des menschlichen Gehirns im frühen Kindesalter besonders groß ist.

„In dieser **Phase höchster Stoffwechselaktivität** ist in besonderem Maße die Möglichkeit gegeben, auf das noch wachsende, nicht endgültig strukturierte Gehirn durch äußere Einwirkungen Einfluß zu nehmen.“ (GROHNFELDT 1981, 90)

SOVAK (1987, 55) spricht von der „**Prägungsphase**“, welche den Zeitraum kurz nach der **Geburt** bis zum **2. bzw. 3. Lebensjahr** umfaßt. Der Begriff **Prägung** beschreibt eine Form der Informationsaufnahme, mit welcher dem Organismus Informationen und Verhaltensweisen **früh, schnell** und **dauerhaft** eingeschrieben werden (DUPUIS/KERKHOFF 1992).

HESS (1975) beschreibt 3 Arten von **sensiblen Perioden** für den Strukturierungsprozeß des psychischen Systems, „in denen der Organismus eine erhöhte Ansprechbarkeit auf Umweltreize aufweist und in besonderem Maße lernfähig ist“ (GROHNFELDT 1981, 90):

- **Kritische Perioden**
(kurzzeitige Phasen, in denen bestimmte Erfahrungen gemacht werden müssen; die Einflüsse solcher Erfahrungen sind dauerhaft; z.B. soziale Prägung kurz nach der Geburt)

- **Empfindliche Perioden / sensitive bzw. sensible Phasen**
(Kind reagiert besonders empfindlich auf bestimmte Reize und aktiviert angeborene Reaktionen; z.B. sprachliche Kommunikation)
- **Optimale Perioden**
(Kind erkennt und nutzt besonders schnell bestimmte Umweltsituationen; z.B. Fragealter)

Die sensible Phase ist „derjenige (meist der erste) Lebensabschnitt, in dem Lebewesen für bestimmte Lernerfahrungen besonders empfänglich sind, Nach Ablauf der sensiblen Phase ist eine Beeinflussung dieser Art nicht mehr möglich.“ (EBERLE u.a. 1986, 341)

BIESALSKI (1994) betont die **begrenzte Phasenspezifität der Sinnesentwicklung** und die erhöhte Plastizität des frühkindlichen Gehirns als entscheidene Voraussetzungen u.a. für ein optimales und effektives Hörsprachtraining:

„Die Plastizität in den ersten 2 Lebensjahren ist unbestritten – auch später gibt es plastische Vorgänge – aber sie ist kein absoluter Faktor, sondern genetisch und neurobiologisch beeinflusst und somit individuell verschieden.“ (in BIESALSKI/FRANK 1994, 108)

Die primär geformten Verbindungen und Nervenbahnen dienen auch später der Leitung nervaler Erregungen. Damit „verfügt das Kind über **grundlegende Muster von Nervenverbindungen**, welche seine Wahrnehmung und sein Verhalten ein Leben lang beeinflussen: Das Gehirn des Menschen arbeitet nach dem Fahrplan des frühen Kindesalters. ... Die im frühesten Kindesalter entwickelten Grundmuster begleiten den Menschen sein ganzes Leben hindurch.“ (SOVAK 1987, 57)

Die **Aufgaben und Ziele der Frühförderung** (Abb. 16) sind es, Auffälligkeiten oder Beeinträchtigungen in der Entwicklung des Kindes frühzeitig zu *erkennen*, das Auftreten von später irreversiblen Schädigungen oder drohenden Behinderungen zu *verhindern* und schon vorhandene Behinderungen bzw. ihre Folgen zu *verringern* oder gar zu *beheben*. Dadurch sollen dem Kind bestmögliche Chancen für die Persönlichkeitsentwicklung und –entfaltung gegeben werden (DUPUIS/KERKHOFF 1992). „Damit Fehlmuster sich nicht manifestieren bzw. gar nicht erst entstehen können, sollte rechtzeitig mit der Therapie begonnen werden. Frühförderung reduziert nicht nur den therapeutischen Aufwand, sondern sie erleichtert dem Kind auch den Lernvorgang.“ (DOBSLAFF 2001, 26)



Abb. 16: Aufgabenbereiche der Frühförderung (aus DUPUIS/KERKHOFF 1992, 226).

Auch oder gerade bei **Kindern mit Spaltbildungen**, deren angeborene Anomalie der Artikulationsorgane zu einer komplexen Sprachentwicklungsstörung bzw. Sprachbehinderung führen kann, sollte eine *rehabilitationpädagogische Früherziehung möglichst schon während des Spracherwerbs* beginnen, um das Ziel der sprachlichen Rehabilitation zum Einschulungs-termin erreichen und damit die Basis für eine uneingeschränkte Persönlichkeitsentwicklung schaffen zu können. So schreibt SCHEUERLE (1993):

„Speech is a learned behavior that is determined by environmental stimulation and the individual’s adaptability, as well as by the physical and mental status of the patient. Balance of oronasal resonance in the spoken language of postsurgical cleft palate patients without neurogenic complications is influenced by psychomotor adaptability in the developing child for verbal imitation of acoustic cues. Neurogenic elements of velopharyngeal function for speech may be central or peripheral, involuntary or voluntary. The essential adaptability is driven by the competency of the patient during the preverbal

and verbal period between birth and 3 years of age. Very young children are expected to adjust or adapt, by neuropsychological means, the configuration of the vocal tract for production of acoustic energy waves that match what they perceive as auditory signals in the speech of caregivers.“ (1993, 122)

Denn „Prinzip und Ziel der Rehabilitation der Patienten mit LKG-Spalten bleibt außer der chirurgischen und sprachlichen Regulierung auch immer die *volle Entfaltung der Persönlichkeit* dieser Patienten.“ (WULFF/WULFF 1981, 159)

Das Kind unterliegt in seiner Entwicklung nicht festen und fertigen Strukturen, sondern muß in einem Prozeß gesehen werden, der durch bewegliche Strukturen charakterisiert ist. Folglich kann auch eine **Sprachstörung** nicht als feststehende, objektivierbare, in sich geschlossene Konstante verstanden werden, sondern als *Variable mit Prozeßcharakter* (NEUMANN 1998).

Viele Autoren halten deshalb auch bei Kindern mit Spaltbildungen eine früh einsetzende Sprachförderung für einen optimalen Behandlungserfolg für wesentlich, denn hierdurch können beginnende Fehlentwicklungen, lautliche Verlagerungen, Ersatzlautbildungen, nasale Sprechatemführung, Stimm- und Stimmklangveränderungen und/oder Sprachentwicklungsstörungen durch auditive Beeinträchtigungen rechtzeitig erkannt und durch individuelle störungsspezifische Übungen aufgefangen werden, bevor schwererwiegende Maßnahmen ergriffen werden müssen (HOCHMUTH 1988a; BERNAU u.a. 1990; ANDRÄ u.a. 1991; EGGELING 1992; HOCHMUTH/STÄDLER 1993; HOCHMUTH/SCHAEDLER 2000; BIESALSKI 1994; DIECKMANN 1996; MÜHLER 1996).

Das Konzept sollte sich an der altersgemäßen Sprachentwicklung und dem **Prinzip** orientieren, „eine unphysiologische Funktion so früh wie möglich zu erkennen und anzugehen bzw. erst gar nicht entstehen zu lassen, um das *Einschleifen auffälliger motorischer Innervationsmuster* so weit wie möglich zu *verhindern*“ (NEUMANN 1998, 121).

HERRMANN (1990) schlußfolgert, daß Phonetik als phylogenetisches Epiphänomen primärer motorischer Großhirnareale – früh fehlentwickelt – nur noch mit äußerster Trainingsleistung modifizierbar scheint. Wenn diese Modifikation nicht zur Zeit der **physiologischen Hirnreifung** geleistet werde, so seien spürbare Erfolge kaum noch zu erwarten.

„Für die Frühförderung bei Kindern mit LKG-Spalten bedeutet diese Zielsetzung, daß die frühe Förderung nicht nur interdisziplinär ausgerichtet sein sollte, sondern m.E. auch schon in der **vorsprachlichen Phase** beginnen muß. Für Kinder mit LKG-Spalten äußert sich jede Verzögerung von notwendigen sprachheilpädagogischen Maßnahmen zur Unterstützung ihrer Sprachentwicklung und Prophylaxe von Kompensationsmechanismen derart, daß sie sich zu einer Sprachauffälligkeit verfestigen kann, die dann sprachtherapeutisch nur noch kompensatorisch angegangen werden könnte. ... (Bei spätem Förderbeginn ist) eine Prävention von Sprachauffälligkeiten ...nicht mehr zu erreichen, sondern in den meisten Fällen eine Sprachtherapie indiziert, die nur noch schwerlich versuchen kann, die eingeschliffenen myofunktionellen Kompensationsmechanismen, wie Artikulationsrückverlagerung, mimische Mitbewegungen, den überspannten Sprachtyp mit auffälliger Muskelhypertonie, dadurch ausgelöste Stimmstörungen, kompensatorisch auszugleichen.“ (NEUMANN 1998, 138)

So weisen DE MEY u.a. (1992), GLEISS/COHRS-SAUER (1992), KLEISCHMANN (1994) darauf hin, daß infolge **Ausbildung und Fixierung pathologischer Phonations- und Artikulationsmuster** bei länger bestehenden Gaumenspalten auch nach erfolgreicher Spätverschlußoperation nicht unmittelbar mit einer postoperativen Sprachverbesserung gerechnet werden kann. Die bestehende Palatolalie und –phonie erfordern zur Korrektur teilweise sehr *langwierige* sprachtherapeutische Betreuung.

Denn ist eine Fehlentwicklung erst einmal kanalisiert, so kommt es in gleicher Weise zu einer Verfestigung wie bei einer normalen Entwicklung.

Es gilt die **kritischen Perioden** zu nutzen, in denen das zentrale auditorische System die Auswertungsstrategien erwirbt (LEONHARDT 1998). KLINKE (1995) vermutet diese beim Säugling in der 1. und 2.Lallphase, in denen der kontrollierte Umgang mit der Atmung und das Zusammenspiel von Hör- und Sprechapparat geübt werden.

KRUSE (1996) spricht von „**sensitiven, sensiblen und kritischen Einflußperioden**“ (192), die für alle kommunikativen Sinne innerhalb des 1.Lebensjahres, möglicherweise sogar im 1.Lebenshalbjahr, zu liegen scheinen.

NEUMANN (1998) bezeichnet den Zeitraum vom 1. - 3./4.Lebensjahr als „**Zeitspanne der intensivsten Sprachentwicklung**“ (1998, 120).

SCHÖNWEILER (1993) spricht von der „**sprachsensiblen Phase**“ bis zum 4.Lebensjahr.

Aus den neurophysiologischen bzw. –psychologischen Erkenntnissen folgt, daß auch die fehlerhaften bedingten neuronalen Verbindungen, die aufgrund der Anomalie der Artikulationsorgane während der Zeit des Sprechbeginns entstehen, bei entsprechender Einflußnahme schnell erlöschen können und deshalb im jungen Alter möglicherweise gut korrigierbar sind. Außerdem kann ein weiteres Entstehen fehlerhafter Funktionen eventuell verhindert werden.

„Results of recent investigations (...) indicate that the presence of an unrepaired cleft will influence a toddler's early phonological development and lexical selectivity. Although additional information is needed to characterize the early vocalizations of children with cleft palate, the available findings underscore the need for early, aggressive speech-language intervention. The education and assistance in language stimulation provided to parents during a child's first year of life can minimize the deleterious effects of an unrepaired palate.“ (HARDIN 1991, 17)

Durch frühzeitige Maßnahmen könnte „eine echte **primäre Prävention**, d.h. eine Verhinderung der Störung erreicht werden, die wiederum über die Verhütung der häufig mit Sprachstörungen einhergehenden Lernschwächen **positive Auswirkungen** auf die spätere **Schullaufbahn** des Kindes bewirken könnte.“ (GROHNFELDT 1981, 91)

2.4.4.3.2 Unspezifische / spezifische Sprachförderung

In den 60/70er Jahren bestand teilweise noch die Auffassung, daß eine Sprachbehandlung vor dem operativen Gaumenverschluß nicht erfolgversprechend wäre. Man nahm an, daß bei offenem Gaumen eine Korrektur der Symptome der Gaumenspaltensprache nicht möglich sei und betrachtete die „operative Defektbehebung“ als Voraussetzung für den Beginn sprachheilpädagogischer Übungen.

Diese Ansicht wurde bis heute weitestgehend revidiert, nicht zuletzt durch die Forderung einer frühzeitig einsetzenden allgemeinen Rehabilitation, die auch eine frühe sprachheilpädagogische Intervention impliziert. Das zeigt sich an den sprachheilpädagogischen Förderkonzepten, die eine **präoperative** Sprachbehandlung berücksichtigen. Diese beschäftigen sich vorrangig mit der Förderung **unspezifischer** (sprachtragender) und/oder **primärer** (vital-oralen) **Funktionen** (WULFF 1990; HARDIN 1991; GLEISS/COHRS-SAUER 1992; HOCHMUTH 1993; HOCHMUTH/STÄDTLER 1993; HOCHMUTH/SCHAEDLER 2000; ARENTSSCHILD/KOCH 1994; DIECKMANN 1996; PETERSON-FALZONE 1996; GRUNWELL/HARDING 1996, 1998; u.a.).

Im **Alter von 0–3 Jahren** beinhaltet die Behandlung vorbereitende Übungen zur **Aktivierung funktioneller Reserven**, wie z.B.:

- Funktionsfördernde Übungen
(Förderung von Beweglichkeit, Kraft, Geschicklichkeit, kinästhetischem Gefühl der Artikulationsorgane Lippen, Zunge, Unterkiefer, Gaumensegel)
- Luftstromlenkungsübungen
- Hauch- und Vokalübungen
- Auditive Differenzierungsübungen
- Visuelle Differenzierungsübungen.

Besonderer Wert wird auf das „motorische Aktivierungs- und unerläßliche Gaumentraining vor, zwischen und nach Operationen als **funktionelle Vorbereitung bzw. Vollendung** der chirurgischen Eingriffe“ gelegt (WULFF/WULFF 1981; HARDIN 1991; BRESSMANN/SADER 2000).

Ab einem **Alter von ca. 3 Jahren** beginnt, wenn notwendig, die „eigentliche Sprachbehandlung“ (HARDIN 1991; SCHÖNWEILER/SCHÖNWEILER/SCHMELZEISEN 1994, 1996), d.h. die Arbeit an der **Sprachstruktur**. Im Vordergrund stehen dabei

- die Lautkorrektur
- die Normalisierung des pathologischen Stimmklanges und
- der Abbau zusätzlicher Sprachstörungen.

„Die ganzheitliche, sprach- und entwicklungspsychologisch fundierte Sprachbehandlung ist die einfachste, natürlichste, kindgemäße und erfolgreichste Methode.“ (WULFF/WULFF 1981, 163)

Es gibt jedoch kein Patentrezept für die Gestaltung einer Sprachtherapie bei Kindern mit Spaltbildungen:

„Solange uns die Effektivitätsnachweise für die verschiedenen logopädischen Übungen fehlen, gibt es keinen eindeutigen Weg zum Erfolg. Jeder unserer Patienten hat seine individuelle Problematik. Dieser Tatsache müssen wir mit der Gestaltung unserer Therapie Rechnung tragen. Was sich bei dem einen Patienten bewährt, hat bei einem anderen vielleicht sogar einen gegenteiligen Effekt.“ (BREISSMANN/SADER 2000, 32)

HERRMANN (1990, 1994) hält eine **frühe Beeinflussung familiärer Bedingungsfaktoren** in Verbindung mit früher chirurgischer und kieferorthopädischer Versorgung für wesentlich, um bis zu einem Alter von 5 – 7 Jahren einen durchschnittlichen Spracherwerb zu erreichen.

Die Anzahl der Kinder, für die eine **sprachheilpädagogischen Behandlung notwendig** wurde, hat sich in den letzten Jahren verringert. Das liegt zum einen an der früh einsetzenden und verbesserten medizinischen Versorgung und zum anderen an der ebenfalls früh einsetzenden rehabilitationspädagogischen Erfassung, Beratung, Beobachtung und Förderung.

Nach FRIEDRICH u.a. (1985) befanden sich **66%** der untersuchten Kinder zumindest kurzfristig in logopädischer Behandlung.

KLEISCHMANN (1994) bestätigt nach Auswertung ähnlicher Studien, daß ca. **60%** der Kinder mit Spaltbildungen eine sprachliche Förderung erhalten.

GLEISS/COHRS-SAUER (1992) beschreiben logopädische Behandlungen bei **50%** der Fälle.

Bei den Patienten von SCHÖNWEILER/SCHÖNWEILER/SCHMELZEISEN (1994, 1996) war bei **49%** eine Sprachtherapie erforderlich.

Bei der Untersuchung von KLEISCHMANN (1994) verfügten von 60 Gaumenspaltpatienten 47 (**78%**) mit dem Altersmittel von 9,8 Jahren über eine „normale Sprache“, die in aber der Hälfte der Fälle auch für den erfahrenen Logopäden/Sprachheilpädagogen ohne Auffälligkeiten war.

Nach Untersuchungen von HOCHMUTH (1992a) und KAWANO u.a. (1997) sind ca. **90%** aller Kinder mit Spaltbildungen ohne Mehrfachbehinderungen zum Einschulungstermin **sprachlich rehabilitiert**.

GLEISS/COHRS-SAUER (1992) bestätigen, daß fast alle Kinder mit Spaltbildungen bei Schuleintritt „nahezu normal oder zumindest allgemein verständlich“ zu sprechen vermögen.

3 Untersuchungen

3.1 Vorbetrachtungen

3.1.1 Problemstellung

Sprache stellt einen wesentlichen Bestandteil der Persönlichkeit dar; **Sprachentwicklung** ist somit Teil der gesamten Persönlichkeitsentwicklung, d.h. sie vollzieht sich in ständiger Wechselbeziehung mit der Entwicklung anderer Persönlichkeitsbereiche. **Sprachstörungen** können daher globale Auswirkungen auf die gesamte Persönlichkeit bzw. die Entwicklung verschiedener Persönlichkeitsbereiche haben (2.3.).

Da die veränderten anatomischen Bedingungen bei Kindern mit Spaltbildungen von Geburt an sichtbar sind, kann und muß eine **rehabilitationspädagogische Intervention** so früh wie möglich einsetzen und so effizient d.h. so spezifisch wie möglich gestaltet werden. Die Notwendigkeit ergibt sich aus *neuropsychologischen und -psychologischen Erkenntnissen* über die kindliche Entwicklung in den frühen Phasen (2.4.4.3.1.).

Wird die Möglichkeit einer **Frühförderung** nicht genutzt, verstreichen die sensiblen, besonders aufnahmefähigen *Phasen des prägenden und entwicklungsintensiven Kleinkindalters* (0-3 Jahre) ungenutzt und falsche Sprechbewegungsmuster können sich manifestieren. Grundsätzlich ist es jedoch leichter, korrekte Sprechbewegungsmuster anzubahnen und aufzubauen, als falsche zu inhibieren, um durch neue, korrekte ersetzt werden zu können.

„Je älter der Patient, desto schwieriger und länger ist die Sprachbehandlung und desto unsicherer ist der Erfolg. ... Es gibt Patienten, die im Beisein des Sprachheilpädagogen einwandfrei sprechen, die sogar auf Wunsch richtige und falsche Sprechweise nacheinander bringen können und doch im spontanen Sprechen immer wieder rückfällig werden. Das kann daran liegen, daß die jahrelang falsch eingeschliffenen Bahnen sich gegenüber den neuen weiter behaupten. ... Bei diesen Patienten sind durch jahrelange falsche Laut- und Stimmbildung ... sprechmotorische und sprechakustische Fehler eingeschliffen und verankert worden. ...“ (WULFF/WULFF 1981, 185f)

Soll eine **spezifische Behandlung** geplant werden, müssen (neben einer individuellen **Diagnostik**) Erkenntnisse und Informationen über den allgemeinen *Entwicklungsverlauf* bzw. über *Entwicklungstendenzen*, wie sie i.d.R. auffallen, vorliegen. Diese charakterisieren die Ausgangssituation und dienen als Grundlage für die Therapieplanung.

Literaturaussagen zur Sprachentwicklung von Kindern mit Spaltbildung konzentrieren sich meist auf die Entwicklung der Sprachstruktur bzw. der Symptomatik der Gaumenspaltensprache *ab einem Alter von ca. 3 Jahren*. Besonders wichtig ist jedoch die Entwicklung bis zum Alter von 3 Jahren.

Die **Fragestellung** ist: Gibt es Gemeinsamkeiten, allgemeingültige Entwicklungsprinzipien und –tendenzen in der frühen phonetisch-phonologischen Entwicklung bei Kindern mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspaltensprache trotz aller individuell unterschiedlicher Bedingungen (z.B. Spaltformen, Sprachangebot bzw. –vorbild, sozio-ökonomischer Status der Eltern, ...)?

In der **Schreicharakteristik** wurden bereits bei Kindern mit Spaltbildungen Abweichungen im Vergleich zu der altersgleicher Kinder ohne Spaltbildung festgestellt (2.4.2.1.1.1.). Daher liegt auch die Vermutung nahe, daß auch Abweichungen in den Lautproduktionen während der Lallphasen (prälinguistische Phase) und der frühen Sprachentwicklung (linguistische Phase) auftreten (2.4.2.1.1.2.-2.4.2.1.1.3.).

Da genauere Angaben über den **temporalen bzw. strukturellen Verlauf** (bevorzugte Artikulationszonen, Laute, Lautklassen; Umfang des aktiven Wortschatzes) in der Literatur nicht gemacht werden, sich nach eigenen Beobachtungen **spezifische Abweichungen** aber bereits in (vor-)sprachlichen Stadien herauszubilden scheinen, sollen die Phasen

- 1.Lallphase
- 2.Lallphase
- Sprechbeginn

untersucht und dokumentiert werden.

Die **Schreibphase** kann unberücksichtigt bleiben, da

- sich die Informationsgewinnung zu Lautproduktionen in dieser Entwicklungsphase sehr schwierig gestaltet,
- in der Literatur bereits detaillierte Beschreibungen, Untersuchungen und Interpretationen hierzu existieren (2.4.2.1.1.1.) und
- sie auch keinen Ansatz für eine rehabilitationspädagogische Beeinflussung ergeben würde.

Die **Notwendigkeit** der Auseinandersetzung mit Störungen auf der Lautebene (*phonetisch-phonologische Sprachebene*) besonders während der Entwicklung ergibt sich nicht nur aus der situativen, kommunikativen Beeinträchtigung des Kindes, sondern auch aus den möglichen **Folgebeeinträchtigungen (Entwicklungsstörungen)** auf *lexikalisch-semantischer* und *morphologisch-syntaktischer Sprachebene*, die diese nach sich ziehen können.

3.1.2 Hypothesen

Folgende **Charakteristik** läßt sich über den **Erwerb und die Entwicklung des kindlichen phonetischen Systems**, insbesondere des *konsonantischen Systems*, in den frühen Phasen darstellen (2.3.2.1.2.-2.3.2.1.3.):

1. Temporaler Verlauf

- 1.1. Die **1.Lallphase** beginnt im Alter von ca. 0;2 Jahren.
- 1.2. Die **2.Lallphase** beginnt im Alter von ca. 0;6 Jahren.
- 1.3. Die **Phase des Sprechens** (linguistische Phase) beginnt im Alter von ca. 1;0 Jahren.

2. Struktureller Verlauf

- 2.1. Während der **1.Lallphase** beinhaltet das phonetische Inventar i.d.R. Laute der **hinteren Artikulationszonen**. Es werden hauptsächlich Frikative und Hauchlaute realisiert.
- 2.2. Während der **2.Lallphase** beinhaltet das phonetische Inventar Laute aller 4 Artikulationszonen. Dabei läßt sich die **Tendenz der Vorverlagerung** von produzierten Konsonanten beobachten, d.h. es werden hauptsächlich labiale und dental-alveolare Laute (1. und 2.Artikulationszone) gebildet. Diese Laute gehören vorwiegend den Lautklassen der Plosive und Nasale an.
- 2.3. In der **Phase des Sprechbeginns** (linguistische Phase) wird der Erwerb des konsonantischen Systems durch Regeln gekennzeichnet.
 - 2.3.1. Es werden zuerst Laute der **vorderen Artikulationszonen** (1. und 2.), später erst der hinteren Artikulationszonen (3. und 4.) verwendet.
 - 2.3.2. Das **phonetische Inventar** beinhaltet vorwiegend Laute der vorderen Artikulationszonen.
 - 2.3.3. Es werden zuerst Laute der **Lautklassen** Plosive und Nasale, später erst der Frikative und Liquide erworben.
 - 2.3.4. Der **aktive Wortschatz** umfaßt bei Kindern bis zum Alter von 1;6 Jahren i.d.R. ca. 50 Wörter.

Ziel der Untersuchung ist es, nachzuweisen und darzustellen, daß sich die Sprachentwicklung bei Kindern mit Spaltbildungen bereits in den (vor-)sprachlichen Stadien von der altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen unterscheidet.

Folgende **Hypothesen** werden aufgestellt:

1. Der **temporale Verlauf** der (vor-)sprachlichen Phasen unterscheidet sich nach eigenen klinischen Beobachtungen bei Kindern mit Spaltbildungen **nicht** von dem altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen, da sie über die gleichen mentalen Voraussetzungen und basalen Grundfähigkeiten zum Spracherwerb verfügen wie andere Kinder auch.
 - 1.1. Die **1.Lallphase** beginnt im Alter von ca. 0;2 Jahren.
 - 1.2. Die **2.Lallphase** beginnt im Alter von ca. 0;6 Jahren.
 - 1.3. Die **Phase des Sprechens** (linguistische Phase) beginnt im Alter von ca. 1;0 Jahren.

2. Der **strukturelle Verlauf** der (vor-)sprachlichen Phasen unterscheidet sich bei Kindern mit Spaltbildungen vorrangig bedingt durch die anatomischen Fehlbildungen teilweise und dann in **typischer Weise** von dem altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen.
- 2.1. Während der **1.Lallphase** ist das phonetische Inventar eingeschränkt und beinhaltet vorwiegend Laute der **hinteren Artikulationszonen** (3. und 4.). Aus diesem Grund treten Abweichungen in der phonetischen Entwicklung noch nicht deutlich in Erscheinung. Es dominieren Laute der 4. gegenüber denjenigen der 3.Artikulationszone.
- 2.2. Während der **2.Lallphase** ist das phonetische Inventar eingeschränkt und beinhaltet Laute aller 4 Artikulationszonen. Es läßt sich die unphysiologische **Tendenz der Rückverlagerung** von produzierten Konsonanten beobachten, d.h. es werden übermäßig häufig palatale, velare, uvulare, pharyngeale und laryngeale Laute (3. und 4.Artikulationszone) gebildet. Es werden vorwiegend Laute der Lautklassen Nasale, Liquide und Approximanten (Sonoranten) sowie Hauchlaute, weniger der Frikative und seltener der Plosive (Obstruenten) artikuliert.
- 2.3. In der **Phase des Sprechbeginns** (linguistische Phase) wird der Erwerb des konsonantischen Systems durch spezifische Regeln gekennzeichnet.
- 2.3.1. Es werden Laute aller 4 **Artikulationszonen** verwendet.
- 2.3.2. Das **phonetische Inventar** ist an den ersten 3 Hauptartikulationszonen eingeschränkt. An der 4.Artikulationszone werden zusätzlich untypische (Ersatz-) Lautbildungen realisiert.
- 2.3.3. Es werden häufiger Laute der **Lautklassen** Nasale, Liquide und Approximanten (Sonoranten), weniger der Frikative und selten der Plosive (Obstruenten) erworben.
- 2.3.4. Der **aktive Wortschatz** bei Kindern mit Spaltbildungen umfaßt eine geringere Anzahl von Wörtern als bei altersgleichen Kindern ohne Spaltbildungen.

3.1.3 Vorgehen (Hauptphasen)

Das Vorgehen bei der Untersuchung läßt sich in 3 Hauptphasen gliedern:

I. Phase

Die Phase der **Planung und Vorbereitung** der Untersuchung diente der ausführlichen Literaturlauswertung, der Hypothesenarbeitung und –aufstellung sowie der Auswahl der Probanden, die gewisse Bedingungen erfüllen mußten.

II. Phase

Die **Untersuchung** umfaßte einen Zeitraum von 1;6 Jahren (Alter der Probanden: 0-1;6 Jahre). Am Anfang stand die systematische Anleitung und Instruktion der Eltern zur Beobachtung ihrer Kinder. Diese erfolgte durch:

a) **mündliche Aufklärungsarbeit**

Von der Abteilung Logopädie/Stimm- und Sprachheilpädagogik wurde den Eltern das Angebot einer speziellen sprachheilpädagogischen Beratung unterbreitet (unabhängig vom Forschungsvorhaben), in deren Rahmen die Bitte um Beteiligung an der Untersuchung geäußert wurde.

Bei Zusage wurden in einem hierzu vereinbarten Gespräch neben detaillierten Informationen zum Ziel, zum genauen Verlauf und zur Durchführung der Untersuchung auch Hinweise zum Sprachentwicklungsverlauf bei Kindern mit Spaltbildungen erteilt.

b) **schriftliche Hinweise**

Als erstes Aufklärungsmaterial erhielten die Eltern die Broschüre „Leitfaden für Eltern – Lippen-Kiefer-Gaumenspalten“ (BERNAU u.a. 1990).

Desweiteren erfolgte die Vergabe eines in der Klinik selbstverfaßten Skriptums mit Hinweisen zur Sprachentwicklung von Kindern mit Spaltbildungen im Alter von 0-1;6 Jahren. Darin enthalten waren übersichtliche Sprachentwicklungstabellen, die den Sprachentwicklungsverlauf von altersgleichen Kindern ohne Spaltbildungen (so wie er sich in der Regel gestaltet), dokumentierten. Diese Tabellen waren halbjährig aufgebaut,

Teil 1: 0;0 – 0;6 Jahre

Teil 2: 0;7 – 1;0 Jahre

Teil 3: 1;1 – 1;6 Jahre,

und zeigten in exemplarischer Form nach Monaten differenziert, in welchem Zeitraum welche Entwicklungsphasen i.d.R. erreicht werden bzw. welche lautlichen Äußerungen erfolgen können (z.B. 0;6 Jahre – beginnendes Silbenplappern: mamama..., nanana..., ...). Im Vergleich dazu wurden in der Tabelle gegenüberstellend, ebenfalls in exemplarischer Form, bereits bekannte typische Abweichungen, wie sie in der Sprachentwicklung von Kindern mit Spaltbildungen auftreten können, dargestellt (z.B. /papa/ - [haha]).

Letztlich erhielt jede Familie eine eigene (noch unausgefüllte) Sprachtabelle, in welcher der Sprachentwicklungsverlauf ihres Kindes beschrieben und dokumentiert werden sollte. In den prälinguistischen Phasen lag der Schwerpunkt auf der Erfassung lautlicher Äußerungen (z.B. 0;2 Jahre – [ej], [ha]), in der linguistischen Phase auf der Erfassung sprachlicher Äußerungen in der Gegenüberstellung: Zielwort – Realisierung (z.B. /kakao/ - [ʔaʔa]). Es konnten zusätzliche Bemerkungen (z.B. nasale Zusatzgeräusche, Pfeifen u.s.w.) erfolgen.

c) **auditive Demonstrationen**

Auch tontechnische Aufzeichnungen dienten dazu, die Aufmerksamkeit der Eltern auf sprachliche Äußerungen von Kindern zu lenken bzw. das Gehör für typische Symptome der Gaumenspaltensprache zu sensibilisieren.

d) **visuelle Darstellungen**

Zur Verdeutlichung der Aufgabenstellung wurden den Eltern exemplarische

Sprachentwicklungstabellen von Kindern mit Spaltbildungen vorgelegt, die die Schwerpunkte der Untersuchung hervorheben sollten (Tab. 15).

Die **Datenerhebung** erfolgte zunächst grob und tendenziell über die auditive Wahrnehmung aller kindlichen Laut- bzw. Sprachproduktionen durch die Eltern. Diese fertigten zum Teil tontechnische Aufzeichnungen an und trugen die Ergebnisse der eigenen Beobachtungen gemäß ihrem Vermögen in die Tabelle ein.

Zur **Hauptdatenerhebung** und **Verlaufskontrolle** wurden mehrmalige (ca. 7x) obligatorische und auch fakultative (bei Bedarf) Konsultationen vereinbart, die bei den einzelnen Probanden durch die Planung chirurgischer Interventionen individuell, d.h. zu unterschiedlichen Zeitpunkten (bzw. in unterschiedlichem Alter), festgelegt werden mußten. Das Ziel war, die Sitzungen in einem zeitlichen Abstand von jeweils ca. 2-3 Monaten durchzuführen. Die Termine wurden individuell vereinbart oder aber wenn möglich in Verbindung mit Wiedervorstellungen (WV) in der Klinik wie folgt festgelegt (Tab. 14):

Tab. 14: Sitzungen zur Datenerhebung.

Geburt	Erstvorstellung in der Klinik
0 – 2.Monat	1.Sitzung (WV-Termin: Elternberatung)
3. – 4.Monat	2.Sitzung (WV-Termin: Festlegung des Termins für die Lippen-OP)
5. – 7.Monat	3.Sitzung (WV-Termin: chirurgische Kontrolle nach Lippen-OP)
8. – 9.Monat	4.Sitzung (WV-Termin: Narbenkontrolle nach Lippen-OP)
10. – 12.Monat	5.Sitzung (zeitlich individuell vereinbarter Termin)
13. – 15.Monat	6.Sitzung (WV-Termin: Festlegung des Termins für die Gaumen-OP)
18.Monat	7.Sitzung (WV-Termin: Vergabe des Früherziehungsplanes)

Diese Termine dienten der eigenen Datenerhebung bzw. zwischenzeitlichen Überprüfungen durch Vergleiche der kindlichen Vokalisationen mit bereits notierten Daten (Tabellen, Tonband) mittels des geschulten Ohres des Sprachheilpädagogen. Dieses Vorgehen reflektiert die klinische Realität, da meist nur 1 erfahrener und spezialisierter Hörer die auditiv-perzeptuelle Einschätzung des Sprachstatus (ohrenphonetische Analyse) vornimmt. Daher wurde diese Form der Bewertung für die Untersuchung als ausreichend erachtet.

Die Dauer einer Sitzung betrug jeweils ca. 1-2 Stunden (in der Regel ca. 1 ½ Stunden), um eine repräsentative Stichprobe der kindlichen Vokalisationen zu erhalten. Diese wurden auf Tonband aufgezeichnet und später ausgewertet.

Das Fachpersonal war neben bewußter Zurückhaltung aktiven Eingreifens in die Mutter (Vater)-Kind-Interaktion bemüht, in doch fremder Umgebung eine möglichst vertraute Atmosphäre für Probanden und Angehörige durch Herstellen bzw. Nachstellen alltäglicher gewohnter Situationen (z.B. Wickeln, Fläschchen geben, An- und Umziehen, Spielen, ...) zu schaffen. Diese sollte bei den Kindern Sprechfreude wecken und zu lautlichen bzw. sprachlichen Äußerungen anregen.

Es konnten daneben mit den Eltern Rücksprachen gehalten, Befragungen und Beratungen durchgeführt sowie Hinweise zum Weiterführen der Sprachtabellen gegeben werden.

Insgesamt wurde diese Untersuchung nach einem Zeitraum von 14 Jahren (1978-1992) abgeschlossen. Dieser lange Untersuchungszeitraum diente zum einen der Datenerhebung einer relativ umfangreichen und repräsentativen Stichprobe. Letztere besteht sicherlich durch das Prinzip der Zufallswahrscheinlichkeit. Zum anderen ließen sich in der Folge- und Beobachtungszeit evtl. zusätzliche Behinderungen und/oder Entwicklungsbeeinträchtigungen der Probanden ausschließen bzw. erkennen.

III. Phase

Nach der Erhebung und Transkription der Daten, die von Frau Dr. Hochmuth (Leiterin der Abteilung Logopädie/Stimm- und Sprachheilpädagogik) durchgeführt wurden, erfolgte deren **Auswertung**.

Tab. 15: Exemplarische Sprachentwicklungstabelle.

Alter (in Jahren)	Stimmliche, lautliche bzw. sprachliche Äußerungen	Erläuterungen/ Bemerkungen
0 - ca. 0;1 ca. 0;2	Schreien unterschiedliches Schreien	- klingt zunächst immer gleich - bei Hunger, Wärme/Kälte, Schmerz, Langeweile - Nahrungsaufnahme über Flasche
ca. 0;2 – 0;3	Lallen von erre, erre ra, ra ejejeje hahaha u.a.m	- beim Spielen, Ansprechen - Lächeln
ca. 0;3 – 0;5	Lustschreie, Töne des Behagens, Quietschen	- bei Wohlfühlen - beim Essen kommt Brei oft durch die Nase
ca. 0;5 – 0;7	Lallen von mamama bababa wawawa dadada nanana hahaha u.a.m	- reagiert auf Singen und Musik - hört auf seinen Namen durch Aufhorchen und Zuwenden
ca. 0;10	Variationen beim Lallen	- reagiert auf Frage „Wo ist ...?“ mit Zeigen - sucht und bringt bei Aufforderung Gegenstände
ca. 1;0 – 1;6	Sprechbeginn Zielwort → Realisierung Mama → mama Papa → haha Oma → ama Opa → oha wau → va essen → ham ja → ja da → ha auwei ja → veija Kakao → ʔaʔa Auto → aho nein → nei mein → ma hier → hi Ei → ei	- Lallen als Antwort auf Vorsingen - spricht Silben, Ausrufe und Wörter nach - spricht etwas nasal, Luft entweicht beim Sprechen durch die Nase

3.1.4 Methoden

Folgende Forschungsmethoden wurden angewandt:

Literaturstudium

Vorbereitend wurde ein Literaturstudium durchgeführt, um die theoretischen Grundlagen für die Untersuchung erarbeiten zu können.

Dokumentenanalyse

Für die Auswahl der Probanden war eine Auswertung zugänglicher medizinischer Unterlagen (Dokumentenanalyse) erforderlich, die sich v.a. auf folgende Materialien erstreckte: Anamnesen, Epikrisen, medizinische Gutachten und Berichte, Diagnoseschemata. So konnte eine Vorauswahl der Probanden bezüglich der geforderten Kriterien erfolgen. Die endgültige Probandenauswahl wurde am Ende der Untersuchung, d.h. nach nochmaliger Überprüfung der Probanden und Auswertung der Unterlagen in einem fortgeschrittenem Entwicklungsalter, vorgenommen.

Erarbeitung einer theoretischen Konzeption

Aufgrund der eigenen Beobachtungen, des Literaturstudiums und der Dokumentenanalyse konnten wesentliche Charakteristika über den temporalen und strukturellen Verlauf der phonetischen Entwicklung in den frühen Phasen bei Kindern ohne Spaltbildungen erarbeitet werden. Auf diesen Erkenntnissen aufbauend konnten nun wiederum Hypothesen über die Sprachentwicklung von Kindern mit Spaltbildungen hinsichtlich tendenzieller Übereinstimmungen bzw. Abweichungen abgeleitet sowie eine theoretische Konzeption zur Beweisführung entwickelt werden.

Instruktion und Anleitung

Mit Hilfe mündlicher Aufklärungsarbeit, schriftlicher Hinweise, auditiver Demonstrationen und visueller Darstellungen wurde die systematische Elternanleitung bezüglich der Teilnahme an der Untersuchung, der Beobachtung der Kinder und der Interpretation sprachlicher Äußerungen durchgeführt.

Beobachtung

Nach der Elternanleitung erfolgte die Dauerbeobachtung der Probanden über einen Zeitraum von 1;6 Jahren primär durch die Sprachheilpädagogin, die sekundär durch die Beobachtung der Eltern tendenziell vorbereitet und begleitet wurde.

Befragung

Die in dieser Zeit gewonnenen Informationen wurden neben den eigenen Aktualbeobachtungen der Probanden auch durch Befragungen der Eltern zum zeitweiligen Entwicklungsstand der Kinder ergänzt.

Auswertung der Untersuchungsergebnisse

Bei der Auswertung und Darstellung der Untersuchungsergebnisse werden Formen der beschreibenden Statistik (Tabellen, graphische Darstellungen, Modelle, Diagramme u.a.m.) verwendet.

3.1.5 Probanden

Die **Probanden** (Tab. 22) entstammen dem Patientengut der

Berliner Charité (Campus Mitte)

Universitätsklinikum der Humboldt-Universität

Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie / Plastische Operationen.

Die **1.Vorstellung** (Erstvorstellung) der Eltern fand bereits wenige Tage nach der Geburt der Kinder (i.d.R. 2 bis 10 Tage) in der Klinik statt. Zu diesem Zeitpunkt erfolgte die Anlage der Patientenakte mit Aufnahme der

- Anamnese
(Schwangerschafts- und Geburtsverlauf)
- Epikrise
(evtl. frühkindliche Erkrankungen, Trinkschwierigkeiten ...)
- medizinischen Diagnose
(Spaltform, Syndrome, Mehrfachbehinderungen ...).

In der Regel wurde jedes vorstellige Elternpaar bezüglich des Forschungsvorhabens angesprochen. Insgesamt erhielten ca. 500 Elternpaare, die sich bereit erklärt hatten, an der Untersuchung teilzunehmen, die Unterlagen von der Leiterin der Abteilung Logopädie/Stimm- und Sprachheilpädagogik Frau Dr. Hochmuth, die die Untersuchung leitete und auch durchführte. Bei einigen Kindern konnte die Datenerhebung nicht kontinuierlich über den gesamten Zeitraum von 1;6 Jahren fortgeführt werden (z.B. durch Krankheit, längere Krankenhausaufenthalte, Umzug, individuelle Familiensituation). Bei anderen Kindern wurden in der Folgezeit noch zusätzliche Entwicklungsstörungen, Behinderungen oder Fehlbildungen diagnostiziert, so daß diese ebenfalls nicht in die Auswertung mit einbezogen werden konnten. Des weiteren konnten nicht bei allen Kindern während der Sitzungen auswertbare Daten erhoben werden, da sie sich nicht kontinuierlich vokalisationsbereit zeigten. So begrenzte sich die **Anzahl** der Probanden auf insgesamt 100 Kinder.

Die Patienten stammten aus dem gesamten **Gebiet** der neuen Bundesländer. Schwerpunkt bildete Berlin (Ost).

Aufgrund des frühen Alters der Kinder konnten **dialektale Einflüsse** unberücksichtigt bleiben.

Hinsichtlich der **sozialen Schichtzugehörigkeit** der Eltern wurden folgende Einteilungskategorien unterschieden:

- 0 – keine Ausbildung
- 1 – Fachberufsausbildung
- 2 – Fachhochschulausbildung
- 3 – Hochschulausbildung.

Insgesamt verfügten von den 200 Müttern und Vätern 115 (57,5%) über eine Fachberufsausbildung, 44 (22,0%) über eine Hochschulausbildung, 36 (18,0%) über eine Fachhochschulausbildung und 4 (2,0%) über keine Ausbildung. Bei einem Elternteil (0,5%) lagen keine Angaben vor (Tab. 16).

Tab. 16: Tabelle zur Schichtzugehörigkeit der 200 Mütter und Väter.

Kategorien	n	%
keine Angaben	1	0,5%
0	4	2,0%
1	115	57,5%
2	36	18,0%
3	44	22,0%
Insgesamt	200	100%

Von den Elternteilen der 100 Elternpaare wiesen 58 (58,0%) den selben Berufsstatus vor. Davon verfügten die Elternteile von 40 Paaren (40,0%) jeweils über eine Fachberufsausbildung, von 14 Paaren (14,0%) jeweils über eine Hochschulausbildung und von 4 Paaren (4,0%) jeweils über eine Fachhochschulausbildung.

Bei 41 Paaren (41,0%) wurden keine bzw. Berufsausbildungen unterschiedlicher Kategorien von den Eltern abgeschlossen. Bei 21 Paaren (21,0%) verfügten die Eltern jeweils über eine Fachberufs- bzw. Fachhochschulausbildung, bei 9 Paaren (9,0%) über eine Fachberufs- bzw. Hochschulausbildung, bei 7 Paaren (7,0%) über eine Fachhochschul- bzw. Hochschulausbildung und bei 4 Paaren (4,0%) über keine bzw. eine Fachberufsausbildung.

Bei einem Elternpaar lagen für einen Elternteil (1,0%) keine Angaben vor (Tab. 17).

Tab. 17: Tabelle zur Schichtzugehörigkeit der 100 Elternpaare.

Kategorien		n	
gleicher Status	0/0	0	58 (58,0%)
	1/1	40 (40,0%)	
	2/2	4 (4,0%)	
	3/3	14 (14,0%)	
unterschiedlicher Status	0/1 bzw. 1/0	4 (4,0%)	41 (41,0%)
	0/2 bzw. 2/0	0	
	0/3 bzw. 3/0	0	
	1/2 bzw. 2/1	21 (21,0%)	
	1/3 bzw. 3/1	9 (9,0%)	
	2/3 bzw. 3/2	7 (7,0%)	
sonstiges	0/- bzw. -/0	0	1 (1,0%)
	1/- bzw. -/1	1 (1,0%)	
	2/- bzw. -/2	0	
	3/- bzw. -/3	0	
Insgesamt	100 (100%)		

Die **Geschlechtsverteilung** lag bei 1 : 1,4 zugunsten der männlichen Probanden (Tab. 18):

Tab. 18: Geschlechtsverteilung bei den Probanden.

weiblich	männlich
41	59

Folgende **Voraussetzungen** mußten die Probanden erfüllen:

a) Es mußte entweder eine totale (einseitige/doppelseitige) LKG-Spalte oder eine isolierte Gaumenspalte vorliegen, da nur diese Spaltformen typische Sprachentwicklungsstörungen bzw. -behinderungen bedingen.

Lippen- oder Lippen-, Kieferspalten führen nur in seltenen Fällen und dann zu andersartigen Sprachauffälligkeiten (BERNAU u.a. 1990; HOCHMUTH 1993; DIECKMANN 1996; SCHÖNWEILER/-SCHÖNWEILER/ SCHMELZEISEN 1996).

Die **Spaltformverteilung** stellte sich in der Probandengruppe folgendermaßen dar (Tab. 19):

Tab. 19: Tabelle zur Spaltformverteilung bei den Probanden.

Totale LKG-Spalte		Isolierte Gaumenspalte
einseitig	doppelseitig	25
rechts	links	
19	37	
56		
75		
		100

Insgesamt lagen bei den 100 Probanden 75 totale (ein- und doppelseitige) LKG-Spalten und 25 isolierte Gaumenspalten vor. Von den 75 Probanden mit totalen LKG-Spalten hatten 56 eine einseitige und 19 eine doppelseitige Spaltbildung. Unter den 56 Probanden mit einseitigen totalen LKG-Spalten befanden sich 37 links- und 19 rechtsseitige Spaltträger.

Die **Lippenverschlußoperation** fand bei 35 Kindern (46,7%) im Alter von 4 Monaten, bei 20 Kindern (26,7%) mit 5 Monaten, bei 12 Kindern (16,0%) mit 3 Monaten, bei 4 Kindern (5,3%) mit 6 Monaten, bei 2 Kindern (2,7%) mit 8 Monaten und bei jeweils 1 Kind (1,3%) im Alter von 8 bzw. 9 Monaten statt (Tab. 20). Die unterschiedlichen Zeitpunkte wurden in Abhängigkeit vom individuellen Entwicklungsstatus festgelegt (z.B. Gewicht, physische Konstitution).

Tab. 20: Tabelle zu den Zeitpunkten der Lippenverschlußoperation.

OP-Zeitpunkt	n	%
3.Monat	12	16,0%
4.Monat	35	46,7%
5.Monat	20	26,7%
6.Monat	4	5,3%
7.Monat	1	1,3%
8.Monat	2	2,7%
9.Monat	1	1,3%
Insgesamt	75	100%

b) Außer der Spaltbildung durften die Probanden **keine zusätzlichen Fehlbildungen, Behinderungen, Entwicklungsstörungen** u.a.m. aufweisen; d.h. die Spaltbildung mußte einziges Merkmal und durfte nicht eine von mehreren Auffälligkeiten innerhalb eines Syndroms sein.

Ansonsten bestand die Gefahr der Ergebnisverfälschung. So kann sich beispielsweise eine Hörbehinderung ebenfalls auf den temporalen und strukturellen Sprachentwicklungsverlauf auswirken (FRIEDRICH/MOSSBÖCK/BURKERT/ PFALLER 1985).

Die Überprüfung **auditiver Beeinträchtigungen** wurde den Pädiatern überlassen (Vorsorgeuntersuchungen U1-U6). Eine zusätzliche Kontrolle von Schalleitungsschwerhörigkeiten wäre wünschenswert gewesen, erfolgte aber zu dieser Zeit erst bei der Lippen-OP während des stationären Aufenthal-

tes durch HNO-Ärzte. Die Versorgung mit PHP-Röhrchen (Paukenhöhlenpunktion) erfolgte in der Regel gleichzeitig beim operativen Gaumenspaltverschluß erst im Alter von 1;6 Jahren.

Neurologische Begutachtungen wurden nur im Bedarfsfall, d.h. bei Bestehen einer Indikation bzw. Auffälligkeit (wie bei anderen Kindern auch) veranlaßt.

Bei 34 Kindern traten während des **Schwangerschafts- und/oder Geburtsverlaufs** folgende Komplikationen (in der Häufigkeitsreihenfolge) auf (Tab. 21):

Bei 11 Müttern traten während der **Schwangerschaft** Blutungen, bei 8 starkes Erbrechen, bei 3 grippale Infekte und bei jeweils 2 Müttern Röteln und Toxoplasmose auf. 2 weitere Mütter erhielten eine Cerclage. Bei jeweils 1 Mutter wurde eine Nierenbeckenentzündung, eine Nierenstauung, eine Kreislaufstörung, ein Ischiassyndrom sowie eine Magenerkrankung diagnostiziert.

Die Überprüfung des **Geburtsverlaufs** ergab bei 5 Kindern eine Zangengeburt und bei jeweils 4 Kindern eine Vakuumextraktion (VE), eine Kaiserschnittentbindung bzw. eine Steißlage. Bei 1 Kind lag der Geburtszeitpunkt bereits in der 36.Schwangerschaftswoche (SSW).

Tab. 21: Tabelle zum Schwangerschaft- und Geburtsverlauf.

Schwangerschaftsverlauf	n	Geburtsverlauf	n
Blutungen	11	Zangengeburt	5
starkes Erbrechen	8	Vakuumextraktion (VE)	4
grippale Infekte	3	Kaiserschnittentbindung	4
Röteln	2	Steißlage	4
Toxoplasmose	2	36.SSW Geburt	1
Cerclage	2		
Nierenbeckenentzündung	1		
Nierenstauung	1		
Kreislaufstörung	1		
Ischiassyndrom	1		
Magenerkrankung	1		

Frühkindliche Erkrankungen im 1.Lebensjahr wurden bei insgesamt 7 Kindern festgestellt:

- Magen- und Darmgrippe (stationäre Aufnahme) (1)
- Pseudokrupp (1)
- Gelbsucht (1)
- Fieber (stationäre Aufnahme) (1)
- Röteln (1)
- Mittelohrentzündung (1)
- Ernährungsstörungen (stationäre Aufnahme) (1)

Tab. 22: Probandenliste.

Nr.	Proband	Geb.	G	Spaltform	SV/GV	GGw/ GGr	Kind in GR	Frühkindliche Erkrankungen	Lippen- OP	A V/M
1	Patrick W.	05.01.1978	m	LKG-Spalte, re	—	3000g 50cm	1. von 1	—	6.Mo	1 / 1
2	Kathleen S	23.01.1978	w	G-Spalte	—	3750g 54cm	1. von 1	—	—	1 / 1
3	Annika J.	03.02.1978	w	LKG-Spalte, li	—	2920g 50cm	2. von 2	—	5.Mo	3 / 3
4	Frank H.	15.02.1978	m	LKG-Spalte, li	bis 2.Mo starkes Erbrechen	3120g 52cm	2. von 2	—	5.Mo	2 / 2
5	Steffen F.	05.10.1978	m	LKG-Spalte, li	—	3610g 53cm	1. von 2	—	4.Mo	1 / 3
6	Corry G.	11.12.1978	w	LKG-Spalte, li	3.Mo Röteln	3150g 48cm	1. von 1	4.Mo stationäre Aufnahme (Magen-, Darmgrippe)	5.Mo	1 / 1
7	Susanne A.	04.02.1979	w	LKG-Spalte, li	4.Mo Nierenbeckenentzündung	3900g 56cm	1. von 2	—	3.Mo	1 / 1
8	Sandra H.	21.03.1979	w	LKG-Spalte, do	—	2950g 48cm	1. von 2	—	7.Mo	3 / 3
9	Nicole W.	15.04.1979	w	G-Spalte	—	3120g 49cm	1. von 1	—	—	1 / 1
10	Daniel K.	25.08.1979	m	LKG-Spalte, li	bis 2.Mo starkes Erbrechen, Zangengeburt	3700g 53cm	1. von 1	—	4.Mo	1 / 1
11	Marcus P.	23.12.1979	m	LKG-Spalte, li	—	2700g 49cm	1. von 1	3x Pseudokrupp	5.Mo	1 / 1
12	Marcel R.	25.12.1979	m	LKG-Spalte, re	—	3430g 50cm	2. von 2	—	3.Mo	1 / 0

(Fortsetzung Tab. 22: Probandenliste.)

Nr.	Proband	Geb.	G	Spaltform	SV/GV	GGw/ GGr	Kind in GR	Frühkindliche Erkrankungen	Lippen- OP	A V/M
13	Lars M.	20.02.1980	m	LKG-Spalte, li	bis 2.Mo starkes Erbrechen, Vakuumentraktion (VE)	3600g 56cm	1. von 1	—	4.Mo	1 / 3
14	Nadine S.	21.02.1980	w	LKG-Spalte, re	—	2830g 50cm	2. von 2	—	3.Mo	1 / 1
15	Thomas T.	02.05.1980	m	LKG-Spalte, li	—	3620g 53cm	1. von 1	—	4.Mo	3 / 3
16	Christoph H.	10.05.1980	m	LKG-Spalte, li	Steißlage	3600g 52cm	1. von 1	2.-5.Wo station. Aufnahme Gelbsucht; Blutaustausch)	4.Mo	1 / 1
17	Janine K.	18.05.1980	w	G-Spalte	3.Mo Blutungen, 35.Wo Zangengeburt	2530g 47m	1. von 1	6.Mo stationäre Aufnahme (Fieber)	—	1 / 1
18	Christin B.	24.06.1980	w	LKG-Spalte, li	—	3400g 52cm	1. von 1	—	5.Mo	— / 1
19	Sven S.	26.07.1980	m	LKG-Spalte, li	3.Mo grippaler Infekt	3610g 54cm	2. von 2	—	8.Mo	1 / 2
20	Kenny F.	03.10.1980	m	G-Spalte	—	3190g 52cm	1. von 1	—	—	1 / 1
21	Michael L.	12.10.1980	m	G-Spalte	—	3700g 52cm	2. von 2	—	—	3 / 2
22	Nora N.	15.12.1980	w	LKG-Spalte, re	bis 3.Mo Blutungen	4000g 51cm	2. von 2	—	4.Mo	3 / 3
23	Christian J.	01.01.1981	m	LKG-Spalte, li	—	3220g 50cm	2. von 2	—	4.Mo	3 / 2
24	Christin K.	28.05.1981	w	G-Spalte	—	2940g 46cm	1. von 2	—	—	2 / 1

(Fortsetzung Tab. 22: Probandenliste.)

Nr.	Proband	Geb.	G	Spaltform	SV/GV	GGw/ GGr	Kind in GR	Frühkindliche Erkrankungen	Lippen- OP	A V/M
25	Angelina B.	17.08.1981	w	LKG-Spalte, li	bis 2.Mo starkes Erbrechen, Kreislaufstörungen	2600g 50cm	1. von 2	—	6.Mo	1 / 1
26	Gunnar B.	18.08.1981	m	LKG-Spalte, li	2.Mo Blutungen, Kaiserschnitt	3850g 55cm	2. von 2	6.Mo Röteln	4.Mo	3 / 2
27	Stefan B.	01.10.1981	m	LKG-Spalte, li	2.Mo Blutungen, 36.Wo Geburt	2310g 45cm	1. von 1	—	4.Mo	3 / 2
28	Patrick S.	06.10.1981	m	G-Spalte	Steißlage	3190g 52cm	1. von 1	—	—	1 / 1
29	Matthias S.	15.10.1981	m	LKG-Spalte, do	—	2760g 48cm	1. von 1	—	5.Mo	1 / 3
30	Alexander P.	20.01.1982	m	LKG-Spalte, li	bis 3.Mo Blutungen, Kaiserschnitt	2780g 50cm	1. von 1	—	4.Mo	1 / 2
31	Normen P.	13.02.1982	m	LKG-Spalte, re	—	3990g 53cm	2. von 2	—	4.Mo	1 / 2
32	Diana R.	23.02.1982	w	LKG-Spalte, li	—	2870g 48cm	2. von 3	—	3.Mo	2 / 1
33	Brian P.	29.06.1982	m	LKG-Spalte, li	—	3070g 51cm	1. von 2	—	5.Mo	1 / 1
34	Diana H.	20.07.1982	w	G-Spalte	3.Mo Blutungen, 4.Mo grippaler Infekt	3950g 52cm	2. von 2	—	—	1 / 1
35	Nadine G.	29.07.1982	w	LKG-Spalte, do	—	3090g 51cm	1. von 1	—	4.Mo	1 / 1
36	Christian L.	07.08.1982	m	LKG-Spalte, li	bis 3.Mo Blutungen, 7.Mo Cerclage	3750g 54cm	1. von 1	—	4.Mo	2 / 1

(Fortsetzung Tab. 22: Probandenliste.)

Nr.	Proband	Geb.	G	Spaltform	SV/GV	GGw/ GGr	Kind in GR	Frühkindliche Erkrankungen	Lippen- OP	A V/M
37	Björn K.	18.08.1982	m	LKG-Spalte, re	5.Mo Blutungen, Kaiserschnitt	3470g 51cm	1. von 1	—	3.Mo	1 / 1
38	Cornelia A.	23.08.1982	w	G-Spalte	2.Mo grippaler Infekt, 3.Mo Blutungen	2860g 46cm	3. von 3	—	—	1 / 1
39	Juliane M.	22.09.1982	w	G-Spalte	—	3820g 51cm	2. von 2	—	—	2 / 2
40	Christian K.	18.10.1982	m	LKG-Spalte, do	—	3360g 52cm	1. von 2	—	4.Mo	1 / 1
41	Katharina P.	17.01.1983	w	LKG-Spalte, li	Vakuumentraktion	3800g 55cm	1. von 2	—	4.Mo	3 / 3
42	Sabrina T.	23.01.1983	w	LKG-Spalte, do	—	3390g 50cm	2. von 2	—	4.Mo	1 / 1
43	Berit B.	13.03.1983	w	G-Spalte	—	2910g 48cm	1. von 1	—	—	1 / 1
44	Stefan K.	13.07.1983	m	G-Spalte	—	2800g 48cm	1. von 1	—	—	2 / 1
45	Stefanie N.	23.07.1983	w	G-Spalte	Steißlage	2920g 50cm	2. von 2	—	—	1 / 3
46	Marcus G.	13.09.1983	m	LKG-Spalte, re	2.Mo Ischiassyndrom, Zangengeburt	3500g 53cm	1. von 1	—	4.Mo	1 / 1
47	Michael Z.	27.10.1983	m	LKG-Spalte, do	—	3620g 50cm	2. von 2	—	4.Mo	1 / 0
48	Andreas G.	22.11.1983	m	LKG-Spalte, do	—	2540g 48cm	2. von 2	—	4.Mo	1 / 1

(Fortsetzung Tab. 22: Probandenliste.)

Nr.	Proband	Geb.	G	Spaltform	SV/GV	GGw/ GGr	Kind in GR	Frühkindliche Erkrankungen	Lippen- OP	A V/M
49	Benno S.	22.11.1983	m	LKG-Spalte, re	—	3250g 50cm	2. von 2	—	4.Mo	3 / 3
50	Christine L.	26.01.1984	w	LKG-Spalte, do	2.Mo Magenerkrankung, Vakuumextraktion	2500g 46cm	1. von 2	—	5.Mo	1 / 1
51	Martin K.	26.01.1984	m	LKG-Spalte, li	—	3080g 50cm	1. von 1	—	4.Mo	1 / 1
52	Stefan Z.	16.02.1984	m	LKG-Spalte, li	—	3130g 50cm	1. von 1	—	6.Mo	1 / 1
53	Benjamin B.	16.03.1984	m	LKG-Spalte, li	—	3540g 54m	1. von 1	—	4.Mo	2 / 2
54	Benny S.	02.06.1984	m	LKG-Spalte, do	3.Mo Blutungen, 5.Mo Cerdlage	4000g 53cm	2. von 2	—	3.Mo	1 / 2
55	Marcus F.	06.06.1984	m	LKG-Spalte, re	—	3190g 50cm	1. von 1	—	5.Mo	3 / 3
56	Corona S.	20.09.1984	w	LKG-Spalte, li	—	2380g 46cm	1. von 2	—	5.Mo	1 / 2
57	Adina S.	18.12.1984	w	G-Spalte	9.Mo Nierenstauung	3250g 50cm	1. von 1	—	—	1 / 2
58	Marc W.	07.01.1985	m	LKG-Spalte, re	3.Mo Toxoplasmose	3300g 54cm	1. von 1	—	4.Mo	1 / 1
59	Lucie M.	24.01.1985	w	G-Spalte	—	3200g 50cm	2. von 2	—	—	1 / 2
60	Robert Z.	29.04.1985	m	LKG-Spalte, li	Zangengeburt	2900g 51cm	1. von 2	—	8.Mo	3 / 3

(Fortsetzung Tab. 22: Probandenliste.)

Nr.	Proband	Geb.	G	Spaltform	SV/GV	GGw/ GGr	Kind in GR	Frühkindliche Erkrankungen	Lippen- OP	A V/M
61	Arvid R.	03.06.1985	m	LKG-Spalte, do	—	3270g 49cm	2. von 2	—	4.Mo	3 / 2
62	Johanna T.	07.07.1985	w	LKG-Spalte, do	—	3540g 54cm	2. von 2	—	3.Mo	1 / 2
63	Peter K.	30.07.1985	m	LKG-Spalte, re	—	3250g 51cm	2. von 2	—	5.Mo	1 / 1
64	Thomas D.	03.02.1986	m	LKG-Spalte, li	—	3500g 52cm	1. von 2	—	4.Mo	1 / 2
65	Anna D.	12.03.1986	w	LKG-Spalte, li	—	3300g 48cm	1. von 2	—	5.Mo	3 / 3
66	Steffen L.	23.03.1986	m	LKG-Spalte, do	—	3480g 53cm	2. von 2	—	5.Mo	1 / 2
67	Markus M.	02.05.1986	m	LKG-Spalte, re	Vakuumentraktion	3500g 52cm	1. von 2	—	4.Mo	3 / 1
68	Nadine M.	01.07.1986	w	G-Spalte	—	3120g 51cm	2. von 3	—	—	1 / 1
69	Chris D.	28.07.1986	m	LKG-Spalte, re	—	4060g 54cm	1. von 1	—	5.Mo	1 / 2
70	Sven H.	15.10.1986	m	LKG-Spalte, li	bis 2.Mo starkes Erbrechen, Zangengeburt	3950g 51cm	2. von 2	—	4.Mo	1 / 0
71	Cassandra B.	14.01.1987	w	G-Spalte	—	2150g 47cm	2. von 2	—	—	1 / 1
72	Christoph G.	05.03.1987	m	LKG-Spalte, li	—	3060g 48cm	2. von 2	—	6.Mo	1 / 2

(Fortsetzung Tab. 22: Probandenliste.)

Nr.	Proband	Geb.	G	Spaltform	SV/GV	GGw/ GGr	Kind in GR	Frühkindliche Erkrankungen	Lippen- OP	A V/M
73	Cindy V.	25.03.1987	w	G-Spalte	—	2960g 48cm	1. von 1	—	—	1 / 2
74	Benjamin B.	10.04.1987	m	LKG-Spalte, re	—	3300g 48cm	1. von 1	—	5.Mo	1 / 2
75	Heidrun N.	12.05.1987	w	LKG-Spalte, re	—	3730g 52cm	2. von 2	—	5.Mo	3 / 3
76	Carolin K.	27.05.1987	w	G-Spalte	—	2850g 49cm	1. von 1	—	—	1 / 3
77	Friederike M.	10.06.1987	w	G-Spalte	Steißlage	2910g 50m	1. von 1	—	—	3 / 3
78	Steffen D.	07.07.1987	m	LKG-Spalte, do	—	3980g 51cm	2. von 2	—	3.Mo	3 / 2
79	Inga S.	09.07.1987	w	LKG-Spalte, re	—	3100g 51cm	1. von 2	—	3.Mo	1 / 1
80	Annika Z.	12.08.1987	w	LKG-Spalte, do	—	3260g 48cm	2. von 2	—	5.Mo	1 / 1
81	Daniel S.	02.10.1987	m	LKG-Spalte, re	3.Mo Blutungen	3000g 50cm	2. von 2	—	4.Mo	2 / 2
82	Katharina H.	09.11.1987	w	LKG-Spalte, li	—	2660g 49cm	1. von 1	—	4.Mo	1 / 2
83	David Z.	12.12.1987	m	LKG-Spalte, re	4.Mo Verdacht auf Röteln und Toxoplasmose	3800g 52cm	3. von 3	—	3.Mo	1 / 1
84	Pit B.	27.02.1988	m	LKG-Spalte, li	bis 2.Mo starkes Erbrechen	3220g 50cm	1. von 1	—	4.Mo	3 / 3

(Fortsetzung Tab. 22: Probandenliste.)

Nr.	Proband	Geb.	G	Spaltform	SV/GV	GGw/ GGr	Kind in GR	Frühkindliche Erkrankungen	Lippen- OP	A V/M
85	Ricardo E.	03.03.1988	m	LKG-Spalte, do	bis 2.Mo starkes Erbrechen, 3.Mo Blutungen	4000g 53cm	1. von 2	—	4.Mo	1 / 2
86	Kevin G.	24.03.1988	m	LKG-Spalte, li	—	3720g 52cm	2. von 2	—	3.Mo	1 / 1
87	Joseph M.	14.10.1988	m	LKG-Spalte, do	—	2950g 51cm	1. von 2	—	5.Mo	3 / 3
88	Nicole S.	02.01.1989	w	LKG-Spalte, li	—	3700g 54cm	1. von 1	—	4.Mo	0 / 1
89	Christiane K.	26.01.1989	w	G-Spalte	Kaiserschnitt	3140g 52m	1. von 1	—	5.Mo	3 / 2
90	Oliver G.	09.03.1989	m	LKG-Spalte, do	—	2950g 50cm	1. von 2	—	5.Mo	1 / 3
91	Tobias G.	26.03.1989	m	LKG-Spalte, li	—	4160g 57cm	2. von 2	—	4.Mo	1 / 3
92	Ricarda L.	18.06.1989	w	G-Spalte	—	3070g 49cm	2. von 2	—	—	3 / 3
93	Jens M.	05.07.1989	m	G-Spalte	—	3280g 52cm	2. von 2	Mittelohrentzündung	5.Mo	1 / 1
94	Marvin H.	13.08.1989	m	LKG-Spalte, re	—	3100g 51cm	2. von 2	—	4.Mo	1 / 1
95	Martin R.	22.09.1989	m	LKG-Spalte, do	—	3530g 50cm	2. von 2	—	—	1 / 1
96	Marco N.	24.02.1990	m	LKG-Spalte, li	—	3270g 50cm	1. von 1	—	6.Mo	3 / 1

(Fortsetzung Tab. 22: Probandenliste.)

Nr.	Proband	Geb.	G	Spaltform	SV/GV	GGw/ GGr	Kind in GR	Frühkindliche Erkrankungen	Lippen- OP	A V/M
97	Jennifer R.	16.05.1990	w	G-Spalte	—	3900g 52cm	2. von 2	—	—	1 / 1
98	Christian S.	27.01.1991	m	LKG-Spalte, li	—	3520g 50cm	1. von 2	1.Mo stationäre Aufnahme (Ernährungsstörungen)	4.Mo	1 / 1
99	Nathalie K.	09.02.1991	w	G-Spalte	—	3150g 49cm	1. von 1	—	—	1 / 1
100	Tim R.	14.02.1991	m	LKG-Spalte, do	—	2950g 48cm	1. von 1	—	9.Mo	1 / 2

Legende zur Tabelle:

LKG-Spalte	Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte	do	doppelt	GV	Geburtsverlauf	Mo	Monat	0	keine Ausbildung
		G	Geschlecht	GGw	Geburtsgewicht	A	Ausbildung	1	Fachberufsausbildung
G-Spalte	Gaumenspalte	m	männlich	GGr	Geburtsgröße	V	Vater	2	Fachhochschulausbildung
li	links	w	weiblich	GR	Geschwisterreihe	M	Mutter	3	Hochschulausbildung
re	rechts	SV	Schwangerschaftsverlauf	Wo	Woche				

3.1.6 Untersuchungsgegenstand / Auswertung

Die Untersuchung wurde ausgewertet als

- Querschnittuntersuchung und
- Längsschnittuntersuchung

3.1.6.1 Querschnittuntersuchung

In der Querschnittuntersuchung wurde zu jeder Phase (1. und 2.Lallphase, Phase des Sprechbeginns) der

- temporale und
- strukturelle

Entwicklungsverlauf erfaßt.

3.1.6.1.1 Temporaler Verlauf

Es wurde der Zeitpunkt des Beginns von Lautproduktionen der 100 Probanden in jeder Phase festgestellt. Anschließend wurde der prozentuale Anteil derjenigen Kinder ermittelt, die in einem Zeitraum zu lallen bzw. sprechen begannen, der als normgerecht bzw. nicht normgerecht bezeichnet werden kann. Folgende zeitliche Begrenzungen wurden der Auswertung zugrunde gelegt:

- **1.Lallphase (1.LP)**
Beginn zwischen 0;1 – 0;3 Jahre (1. bis 3.Monat)
(nach Literaturaussagen um 0;2 Jahre)
- **2.Lallphase (2.LP)**
Beginn zwischen 0;4 – 0;8 Jahre (4. bis 8. Monat)
(nach Literaturaussagen um 0;6 Jahre)
- **Sprechbeginn (SB)**
Beginn zwischen 0;10 – 1;2 Jahre (10.Monat bis 1;2 Jahre)
(nach Literaturaussagen um 1;0 Jahre)

Der **Toleranzbereich** lag bei ± 1 bzw. 2 Monaten in jeder Phase, da auch Literaturaussagen unter Berücksichtigung individueller Entwicklungsverläufe (Früh- bzw. Spätentwickler) in den Zeitangaben um diesen Bereich schwanken (2.3.2.1.2.1. / 2.3.2.1.2.2. / 2.3.2.1.3.).

Außerdem fand in der Zeit zwischen dem 3. – 6.Monat die Lippenoperation statt, die sich zunächst meist nachteilig auf die Lalltätigkeit auswirkt.

In der Regel kommt es ca. 6–8 Wochen nach der Operation zu einem Rückgang der Lalläußerungen. Nach der Habituation (Gewöhnung) an die neuen anatomischen Bedingungen erfolgt aber i.d.R. die Wiederaufnahme der Lalltätigkeit.

3.1.6.1.2 Struktureller Verlauf

Untersuchungsgegenstand waren die Lautproduktionen der prälinguistischen und linguistische(n) Phase(n):

- 1.Lallphase (1.LP)
- 2.Lallphase (2.LP)
- Sprechbeginn (SB).

Als **Untersuchungs- bzw. Sprachmaterial** dienten freie Sprachproben bzw. sämtliche spontane lautliche und sprachliche Äußerungen.

Ziel der Untersuchung war eine segmentale Analyse, d.h. die Isolierung kleinster sprachlicher Einheiten (Segmente), in vorliegender Untersuchung von Phonem.

„Ein **Phon** ist die kleinste durch Segmentierung des Lautstroms gewonnene Lauteinheit, die noch nicht in Bezug auf ihre sprachsystematische Funktion analysiert, noch nicht als Allophon eines bestimmten Phonems klassifiziert worden ist. Vom Standpunkt segmentaler Phonologie aus ist ein Phon die materielle Realisierung eines Phonems. ... Unter **Segmentierung** wird die Zerlegung einer Kette zusammengehörender sprachlicher Elemente (eines Syntagmas) in einzelne, kleinste Elemente (Segmente) dieser Kette verstanden; z.B. die Zerlegung einer Lautreihe in einzelne Phone, eines Wortes in Morphe. Als Kriterium zur Durchführung der Segmentierung dient die Austauschbarkeit eines Segmentes mit anderen gleichartigen Segmenten. Die durch Segmentierung gewonnenen einzelnen Segmente können klassifiziert werden, indem sie durch Vergleich bestimmten Klassen gleichartiger Elemente, d.h. solchen mit gleichen linguistisch relevanten Eigenschaften, zugeordnet werden. Durch **Klassifizierung** können Paradigmen (paradigmatische Beziehungen) gebildet werden.“ (HENGARTNER/NIEDERHAUSER 1993, 136f)

Grundlage für die Identifikation von phonetischen Elementareinheiten (Minimalereignisse) ist deren (relativ) äquivalente Reproduktion. Diese Minimalereigniskategorien lautsprachlicher Erscheinungen werden durch ein Symbolsystem (Alphabet der „International Phonetic Association“, IPA) nach den ihnen zugrundeliegenden artikulatorischen Merkmalen systematisiert (POMPINO-MARSCHALL 1995).

Die Erfassung suprasegmentaler (segmentübergreifender) und diakritischer Charakteristika blieb dagegen unberücksichtigt, um die Lautvielfalt einzugrenzen und die Vergleichbarkeit zu erleichtern.

Als **Suprasegmentalia** werden diejenigen Elemente der Sprache bezeichnet, deren Geltungsbereich größer als das Einzelsegment ist. Sie benötigen gewöhnlich eine segmentale Basis für ihre Realisierung, sind jedoch ein völlig eigenständiger Bereich, in welchem sie strengen Beziehungen zueinander unterliegen (PERTURSSON/NEPPERT 1996). Suprasegmentale Eigenschaften umfassen nichtsegmentale, für die Inhaltsunterscheidung relevante distinktive (bedeutungsunterscheidende) Merkmale sprachlicher Äußerungen, die nicht segmentierbar, nicht aus dem Sprachkontinuum abtrennbar sind (z.B. Akzent, Intonation, Silbenschnitt, Prosodie).

Diakritika sind Zusätze über, neben oder unter Schriftzeichen zur Kennzeichnung „geringfügiger Lautdifferenzen“, mit denen bestimmte Unterscheidungen getroffen werden sollen. Als ökonomische Hilfszeichen haben sie die Funktion, den Bestand an phonetischen Grundzeichen möglichst klein und übersichtlich zu halten (BUßMANN 1990; POMPINO-MARSCHALL 1995).

3.1.6.1.2.1 Prälinguistische Phasen

Erfasst wurden die Auftretenshäufigkeiten

- in der Verwendung von Artikulationszonen (AZ)
- in der Artikulation von Lauten (Phoninventar) und
- von Lauten nach Lautklassen (LK)

3.1.6.1.2.1.1 Verwendung von Artikulationszonen

Als erstes wurden die Auftretenshäufigkeiten von Lautrealisierungen an den einzelnen Artikulationszonen **separat** ermittelt, um Aussagen darüber treffen zu können, welche Artikulationszonen am häufigsten und welche am seltensten für die Lautbildung gebraucht wurden.

Anschließend wurde die Verwendung von Artikulationszonen **insgesamt** auf die 100 Probanden bezogen betrachtet. Dabei sollte deutlich werden, ob Präferenzen für die Lautbildung an einer (und dann an welcher) Artikulationszone oder an mehreren Artikulationszonen gleichzeitig bestehen.

Es erfolgte die prozentuale Berechnung und Darstellung der Ergebnisse.

3.1.6.1.2.1.2 Phoninventar

3.1.6.1.2.1.2.1 Konsonantische Segmente

Um die **Sprachlaute** zu formen, werden die aktiven Teile im Ansatzrohr im wesentlichen auf 2 *Arten* wirksam (POMPINO-MARSCHALL 1995; PETURSSON/NEPPERT 1996):

- a) in der Größenveränderung des Resonanzraumes
(Prinzip der Hohlraumgestaltung bei der Produktion von *Vokalen*)
- b) in der Verengung des Luftweges in Mundhöhle, Rachen, Kehlkopf oder der Sprengung eines Verschlusses
(Prinzip der Bildung von Hemmstellen/Sekundärschallquellen bei der Produktion von *Konsonanten*)

Die Erhebung des phonetischen Lautinventars beschränkte sich auf den Bestand **konsonantischer Segmente**. Da die Produktion vokalischer Segmente keine Hemmstellenbildungen sondern „nur“ Konfigurationsänderungen des Ansatzrohres erfordern, waren diese für die Untersuchung nicht relevant.

Die **Konsonanten** sind nach 3 artikulatorischen Kriterien differenzierbar (SCHANER-WOLLES 1994; POMPINO-MARSCHALL 1995; RAMERS 1998; BRAUN 1999):

- Ort der Lautbildung: Artikulationsstellen bzw. -zonen (lokal),
- Bildungsmechanismus: Artikulationsmodus (kinetisch),
- Stimmbeteiligungsparameter: Stimmlosig- bzw. -haftigkeit (phonatorisch).

3.1.6.1.2.1.2.1.1 Ort der Lautbildung (Artikulationsstellen bzw. –zonen)

Bei der Bestimmung von **Artikulationsstellen** werden zwei Bezugspunkte berücksichtigt: das bewegliche artikulierende Organ und der feste Artikulationsort.

Unter **Artikulationszonen** versteht man jene Bereiche des Ansatzrohres, in denen die einzelnen Laute gebildet werden. Über die Anzahl der Artikulationsgebiete besteht in der Literatur Uneinigkeit (BRAUN 1999). Hauptsächlich werden 4 Artikulationszonen unterschieden (BECKER/SOVAK 1983; FRANKE 1998):

- *1.Artikulationszone (labiale Zone)*
bilabiale Laute: [p, b, φ, β, m]
labiodentale Laute: [f, v, υ]
- *2.Artikulationszone (linguodentale Zone)*
dentale/alveolare bzw.
postalveolare/präpalatale Laute: [t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]
- *3.Artikulationszone (palatale Artikulationszone)*
mediopalatale Laute: [ç, ʝ, j]
postpalatale bzw. velare Laute: [k, g, x, ɣ, ʟ, ŋ]
postpalatale bzw. uvulare Laute: [χ, ʁ, R]
- *4.Artikulationszone (pharyngeal-laryngeale Zone)*
pharyngeale bzw.laryngeale Laute: [ʕ, ʡ, ħ, ʕ, h, Δ]

Die Artikulationszonen umfassen (meist) mehrere Artikulationsstellen. In der vorliegenden Untersuchung wurden bei der Auswertung nur Artikulationszonen (Abb. 18) berücksichtigt, da eine präzise Zuordnung zu den einzelnen Artikulationsstellen über die auditive Wahrnehmung sich sehr schwierig gestaltet und diese für die Auswertungen auch weitestgehend unerheblich war.

Ersatzlautbildungen wurden dementsprechend ausnahmslos in der 4.Artikulationszone lokalisiert und keiner festen Artikulationsstelle zugeordnet. Das heißt, alle dort notierten stimmlosen/stimmhaften Plosiv- [ʔ, ʕ] und Frikativlaute [ħ, ʕ] sowie Nasale [Δ] können sowohl pharyngealer als auch laryngealer bzw. posterior-nasaler Art sein. Eine eindeutige Festlegung kann über die hier praktizierte Erhebungsmethode der auditiven Wahrnehmung nicht erfolgen. Sie ist im Rahmen dieser Arbeit auch nicht notwendig, da sie keine rehabilitationspädagogischen Konsequenzen nach sich ziehen würde.

Als Transkriptionssystem diente die Lautschrift der International Phonetic Association (IPA) (POMPI-NO-MARSCHALL 1995), die durch Lautsymbole zur Kennzeichnung spezifischer Lautrealisierungen, wie sie bei Kindern mit Spaltbildungen auftreten können, nach HARDING/GRUNWELL (1996) ergänzt wurden.

3.1.6.1.2.1.2.1.2 Bildungsmechanismus / Artikulationsmodus

Je nach Artikulationsmodus (verschiedene Schließungsgrade, die ein artikulierendes Organ erreicht) werden bestimmte **Lautklassen** in der Auswertung unterschieden (Abb. 18):

Obstruenten

- Plosive (Okklusive)
- Frikative (Spiranten)
- Hauchlaute

Sonoranten

- Liquide
- Approximanten
- Nasale.

Bei der Bildung von **Obstruenten** ist der Aufbau eines Hindernisses zwischen Artikulationsorgan und –stelle für den Phonationsstrom im supraglottalen Bereich des Ansatzrohres erforderlich (RAMERS 1998).

Bei den **Plosiven** handelt es sich um eine Verschlußstellen- und bei den **Frikativen** um eine Hemmstellenbildung. Die Frikative bilden die Lautklasse mit der artikulatorisch größten Ausdifferenzierung; daher werden diese stark (in den meisten Sprachen der Welt) für bedeutungsunterscheidende Oppositionen genutzt. Wird die bei dem jeweilig herrschenden Luftstrom für die Geräuschbildung kritische Enge nicht erreicht, so entsteht der Artikulationsmodus der sog. Approximanten (POMPINO-MARSCHALL 1995).

Da bei den **Hauchlauten** keine Hindernisbildung i.e.S. im supraglottalen Resonanzraum erfolgt, nehmen diese eine Sonderstellung ein.

Bei den **Sonoranten** (Abb. 17) kommt es zu kaum einer Geräuschbildung durch eine Hemmstelle. Es überwiegt akustisch-auditiv der Resonanzcharakter bzw. die Klangstruktur. Sie werden grundsätzlich nur stimmhaft realisiert. Es gilt die allgemein gültige Klassifikation für Sonoranten (SCHANER-WOLLES 1994; RAMERS 1998):

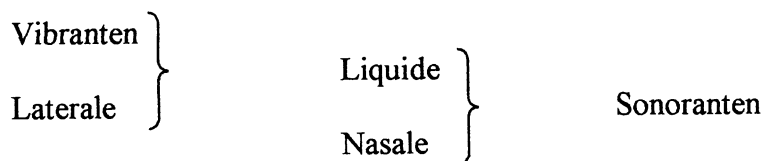


Abb. 17: Einteilung der Sonoranten (in RAMERS 1998).

Die **Nasallaute** werden mittels Verschluß der Mundhöhle an einer der 3 Hauptartikulationszonen durch die Zunge gebildet, so daß der Luftstrom durch die Nase entweichen kann.

Die **Liquide** umfassen die Lautklassen der Laterale und Vibranten.

Bei der Bildung von **Lateralen** erfolgt zwar eine Annäherung von Artikulationsorgan und Artikulationsstelle, doch erhält der stimmhafte Phonationsstrom lateral freie orale Passage. Daher entsteht nur eine geringe Geräuschbildung bzw. eine nicht geräuschbildende Enge.

Vibranten sind durch intermittierende Unterbrechungen des tönenden Luftstromes durch primäres Schwingen muskulärer Gebilde (Zungenspitze, Uvula) gegen ihre Artikulationsstellen gekennzeichnet.

BUßMANN (1990) ordnet den Sonoranten alle stimmhaften Sprachlaute, die keine Obstruenten (Plosive/Frikative) sind, zu. Demnach würden auch die Approximanten hinzugezählt werden müssen.

Approximanten bieten dem Phonationsstrom die geringste Hemmung unter den Konsonanten. Es handelt sich um stimmhafte Engelaute ohne Reibungsgeräusch. Wegen ihrer vokalähnlichen Eigenschaften werden sie in älteren phonetischen Beschreibungen gelegentlich auch als Halbvokale bezeichnet. Nach neueren Klassifizierungen (und auch im Rahmen dieser Arbeit) erscheint eine Teilung der traditionellen Art nur nach Vokalen und Konsonanten als sinnvoll. Daher werden Approximanten als Konsonanten eingeordnet (MEINHOLD/STOCK 1982; WIRTH 1990; SCHANER-WOLLES 1994; POMPINO-MARSCHALL 1995; PETURSSON/NEPPERT 1996; RAMERS 1998).

3.1.6.1.2.1.2.1.3 Stimmbeteiligungsparameter (Stimmlosig- bzw. –haftigkeit)

Konsonanten bestehen im physikalischen Sinn (WIRTH 1990) entweder aus

- **Geräuschen**
(Artikulationsgeräusch durch Verengung des Luftweges oder Verschlußsprengung = stimmlose Konsonanten) oder
- **Klanggemischen**
(Artikulationsgeräusch + laryngealer Stimmklang = stimmhafte Konsonanten)

Es gibt jedoch gleitende Übergänge bei den Konsonanten von Klängen zu Geräuschen. WIRTH (1990) unterscheidet:

Konsonanten mit **Klangübergewicht**

- Liquide
- Nasale

Konsonanten mit **Geräuschübergewicht**

- stimmhafte Frikative
- stimmhafte Plosive

echte Konsonanten (**reine Geräuschlaute**)

- stimmlose Frikative
- stimmlose Plosive

CLEMENTS (in GILLIS/DE SCHUTTER 1996) stellte folgende „sonority scale“ auf:

Obstruenten < Nasale < Liquide < glides (Approx.) < Vokale.

3.1.6.1.2.1.2.2 Erhebung

Die Lauterhebung umfaßte die Realisierung von „true consonants“ (gemäß dem IPA) und nicht von stimmlichen Parametern (z.B. Kreischen, Knurren), emotionalen Lauten (z.B. Lachen, Weinen) oder vegetativen Geräuschen (z.B. Schmatzen). Ein konsonantisches Element mußte wenigstens 3x auftreten, um als dem Phoninventar zugehörig betrachtet werden zu können.

Bei der Lautproduktion wurden zunächst die Auftretenshäufigkeiten aller registrierten **Laute** überprüft. Dabei wurde ermittelt, welche(r) Laut(e) am häufigsten und welche(r) am seltensten auftrat(en).

Als nächstes erfolgte die Analyse der **Phoninventare** an den einzelnen Artikulationszonen. Es wurde dabei erfaßt, welche Laute an den jeweiligen Artikulationszonen entweder ausschließlich oder mit anderen Lauten gleichzeitig (und wenn dann welche Laute) auftraten.

Besondere Aufmerksamkeit wurde dabei der **Obstruentenlautbildung** an der 4.AZ geschenkt. Hier wurde die unphysiologische Frikativ- und Plosivlautbildung auf charakteristische Tendenzen in der Symptomatik der jeweiligen **Sprachtypen** (Abschnitt 2.4.2.1.1.3.4.) überprüft. Es wurde ermittelt, ob hier häufiger Frikative, Plosive bzw. Frikative und Plosive gleichzeitig von den Probanden realisiert wurden sowie ob bei der Bildung der Laute jener Lautklassen häufiger die stimmhafte, die stimmlose bzw. die stimmhafte und stimmlose Variante gleichzeitig realisiert wurden.

Dabei wurden folgende Risikogruppen für die Entwicklung einer Symptomatik, die sich der des überspannten Sprachtyps nähert, unterschieden:

- **Risikogruppe (RG) 0**
keine bzw. äußerst geringe Gefährdung (Laute: [h], [Δ] bzw. keine Laute der 4.AZ)
- **Risikogruppe (RG) 1**
mögliche Gefährdung (Laute: [ħ] bzw. [ʕ])
- **Risikogruppe (RG) 2**
mittlere bis starke Gefährdung (Laute: [ʔ] bzw. [ʕ])

Da der überspannte Sprachtyp, wenn überhaupt, nur geringe Verlagerungstendenzen in der Artikulation zeigt, wird bei dem ausschließlichen Auftreten der Laute [h], [Δ] oder gar keiner Laute der 4.Artikulationszone im Phoninventar von einer Tendenz in der Lautbildung dieses Sprachtyps bzw. einer adäquaten Muskelspannung ausgegangen (Risikogruppe 0). Die Begründung liegt in der geringen Lautbildungsschwierigkeit.

Die Gewichtung bzw. die Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen ist physiologisch in den einzelnen Entwicklungsphasen unterschiedlich und wurde bei der Auswertung berücksichtigt und in den entsprechenden Abschnitten besprochen.

Der überspannte Sprachtyp zeigt dagegen sehr starke und ausgeprägte Artikulationsverlagerungen bis hin zu Glottisschlägen. Beim Auftreten von [ʔ] bzw. [ʕ], dem stimmlosen bzw. stimmhaften Plosivlaut der 4.Artikulationszone, erfolgte hier eine Zuordnung zur Risikogruppe 2, zur tendenziellen Lautbildung des überspannten Sprachtyps, da die Lautbildung von Plosiven (und hier des stimmlosen gegenüber des stimmhaften) gegenüber der aller anderen Laute die höchste Muskelspannung erfordert (POMPINO-MRASCHALL 1995).

Die Laute [ħ] bzw. [ʕ] werden in der Lautbildungstendenz der Risikogruppe 1 zugeordnet. Sie könnten in der Symptomatik auf eine mögliche Gefährdung hinweisen, da eine gewisse Artikulationsverlagerung vorhanden ist, diese jedoch mit einer geringeren Muskelspannung einhergeht als bei der Artikulation von Plosiven.

3.1.6.1.2.1.3 Lautklassen

Die Analyse von Lauten nach Lautklassen erfolgte zunächst separat nach **Artikulationszonen**. So wird erkennbar, welche Lautklassen an welchen Artikulationszonen bevorzugt auftreten.

Danach wurde die Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen **insgesamt** an allen Artikulationszonen überprüft. Somit werden allgemeine Aussagen darüber möglich, welche Lautklassen am häufigsten und welche am seltensten vertreten sind.

Die Berücksichtigung **sonorantischer Eigenschaften** der Laute innerhalb der Lautklassen erfolgte sowohl separat an den einzelnen Artikulationszonen als auch insgesamt an allen Artikulationszonen. Zuletzt wurde der Anteil stimmhafter dem stimmloser Laute von allen registrierten Lauten gegenübergestellt, um eine eventuell vorliegende Präferenz für Laute mit bzw. ohne sonorantischem Charakter ausfindig zu machen.

Ansatzrohr- und Luftführungskennzeichnungen

AZ \ LK		1.AZ	2.AZ	3.AZ	4.AZ
		stl./sth.	stl./sth.	stl./sth.	stl./sth.
Obstruenten	Plosive	[p] / [b]	[t] / [d]	[k] / [g]	[ʔ] / [ʔ]
	Frikative	[f] / [β] [θ] / [ð] [s] / [z] [ʃ] / [ʒ]	[θ] / [ð] [s] / [z] [ʃ] / [ʒ]	[ç] / [j] [x] / [ɣ] [χ] / [ʁ]	[ħ] / [ʕ]
	Hauchlaute	—	—	—	[h] / -
Sonoranten	Vibranten	—	- / [r]	- / [R]	—
	Laterale	—	- / [l]	- / [L]	—
	Approximanten	- / [v]	—	- / [j]	—
	Nasale	- / [m]	- / [n]	- / [ɳ]	- / [Δ]

Abb. 18: Darstellung der Artikulationszonen, der Laute und Lautklassen (modifiziert nach SCHLENKER-SCHULTE u.a. 1990; POMPINO-MARSCHALL 1995).

3.1.6.1.2.2 Linguistische Phase

In der linguistischen Phase, der Phase des Sprechbeginns (1. Wort bis 1;6 Jahre), wurde die Analyse des Sprachmaterials nach folgenden Aspekten durchgeführt:

- lexikalisch-semantisch und
- phonetisch.

3.1.6.1.2.2.1 Lexikalisch-semantische Ebene

Die lexikalisch-semantische Analyse des Sprachmaterials beinhaltete als erstes die Erhebung des **aktiven Wortschatzes** (Umfang), d.h. es wurde die Anzahl der von jedem Probanden produzierten Wörter bis zum Alter von 1;6 Jahren festgestellt. Die Auswertung wurde mit Hilfe der folgenden Einteilungsskalen vorgenommen:

I	0 Wörter
II	1-10 Wörter
III	11-20 Wörter
IV	21-30 Wörter
V	31-40 Wörter
VI	41-50 Wörter
VII	mehr als 50 Wörter

Als nächstes wurden die **Wortstrukturen**, d.h. die Wortzusammensetzung nach ein-, zwei- bzw. mehrsilbig (z.B. S, SS, SSS, ...), analysiert.

Des weiteren wurde die **Silbenstruktur**, d.h. die Silbenzusammensetzung aus vokalischen bzw. konsonantischen Segmenten (z.B. KV, KVKV, KVK, ...), erfaßt.

Es folgte ein Vergleich der aufgetretenen Formen in der Probandengruppe mit denen altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen, wie sie in der Literatur beschrieben werden.

3.1.6.1.2.2.2 Phonetische Ebene

Die phonetische Analyse des Sprachmaterials umfaßte die Erhebung der selben Kategorien wie in der prälinguistischen Phase. Diese sind in der Übersicht dargestellt:

Verwendung von **Artikulationszonen**

- einzeln
- insgesamt

Phoninventar

- einzelne Laute
- Inventar an AZ

- Risikogruppen
- Obstruentenlautbildungen an 4.AZ

Lautklassen

- an einzelnen AZ
- insgesamt
- sonorantische Kategorien

3.1.6.2 Längsschnittuntersuchung

In der Längsschnittuntersuchung wurde der

- temporale und
- strukturelle

Entwickungsverlauf über den gesamten Zeitraum von 1;6 Jahren erfaßt.

3.1.6.2.1 Temporaler Verlauf

Es wurde der Beginn der 3 Phasen (1.LP, 2.LP, SB) der 100 Probanden über den gesamten Zeitraum von 1;6 Jahren ermittelt.

Dabei wurde festgestellt, ob der überwiegende Teil der Probanden einen kontinuierlichen bzw. nicht kontinuierlichen temporalen Verlauf zeigte.

3.1.6.2.2 Struktureller Verlauf

Die Längsschnittuntersuchung zum strukturellen Verlauf ermittelte, ob über den gesamten Zeitraum von 1;6 Jahren gemeinsame Entwicklungsstrategien der 100 Probanden bestanden hinsichtlich:

der Verwendung von **Artikulationszonen** (AZ)

- AZ einzeln
- AZ insgesamt

des **Phoninventars**

- Auftretenshäufigkeit von Lauten
- Entwicklung der Risikogruppen (RG 0, RG 1, RG 2)
- Obstruentenlautbildungen an der 4.AZ

der Auftretenshäufigkeit von Lauten nach **Lautklassen** (LK)

- LK insgesamt an allen AZ (1.LP, 2.LP, SB)
- Anteil der Lautbildungen an vorderen/hinteren AZ
- sonorantische Kategorien.

Es wurde in der Regel die gleiche Reihenfolge wie in der Querschnittsuntersuchung eingehalten.

3.2 Ergebnisdarstellung

3.2.1 Querschnittuntersuchung

3.2.1.1 1.Lallphase

3.2.1.1.1 Temporaler Verlauf

Von 9 der insgesamt 100 Probanden konnten zu den Lautproduktionen weder in temporaler noch struktureller Hinsicht in dieser Phase Daten erhoben werden.

8 (Nr. 38; 51; 53; 63; 69; 78; 88; 100) dieser 9 Probanden wurden erst in einem Alter von 0;3-0;4 Jahre (3-4 Monate) in der Klinik vorstellig, so daß der Entwicklungszeitraum von der Geburt bis zu diesem Alter nicht erfaßt werden konnte.

Bei 1 (Nr. 54) der 9 Probanden begann die Beobachtung und Dokumentation der Entwicklung, wie bei allen anderen Probanden auch, schon wenige Tage nach der Geburt, doch aufgrund seltener und dann äußerst reduzierter Lautäußerungen konnten weder von den Eltern in Eigenbeobachtung noch von der Sprachheilpädagogin in klinischer Beobachtung präzise und damit auswertbare Daten erhoben werden. Diese 9 Probanden sind in der Rubrik „keine Angaben“ erfaßt.

Der Zeitpunkt des Beginns der 1.Lallphase der 100 Probanden wurde folgendermaßen konstatiert (Tab. 23, 24, Abb. 19):

Von den übrigen 91 Probanden nahmen 36 Probanden (39,5%) im Alter von 0;2 Jahre (2 Monate), 19 Probanden (20,9%) im Alter von 0;3 Jahre (3 Monate), 15 Probanden (16,5%) im Alter von 0;1 Jahre (1 Monat), 9 Probanden (9,9%) im Alter von 0;4 Jahre (4 Monate), 4 Probanden (4,4%) im Alter von 0-0;1 Jahre (< 1 Monat), 3 Probanden (3,3%) im Alter von 0;6 Jahre (6 Monate), 2 Probanden (2,2%) im Alter von 0;5 Jahre (5 Monate) und 2 Probanden (2,2%) im Alter von 0;7 Jahre (7 Monate) ihre Lalltätigkeit auf.

Nur 1 Proband (1,1%) begann erst im Alter von 0;8 Jahre (8 Monate) mit der Produktion lalltypischer Äußerungen.

Tab. 23: Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der 1.Lallphase.

Alter	Probandenanzahl (n)	Prozentualer Anteil (%)
0 Jahre (<1 Monat)	4	4,4%
0;1 Jahre (1 Monat)	15	16,5%
0;2 Jahre (2 Monate)	36	39,5%
0;3 Jahre (3 Monate)	19	20,9%
0;4 Jahre (4 Monate)	9	9,9%
0;5 Jahre (5 Monate)	2	2,2%
0;6 Jahre (6 Monate)	3	3,3%
0;7 Jahre (7 Monate)	2	2,2%
0;8 Jahre (8 Monate)	1	1,1%
keine Angaben	9	—
Insgesamt	100	100%

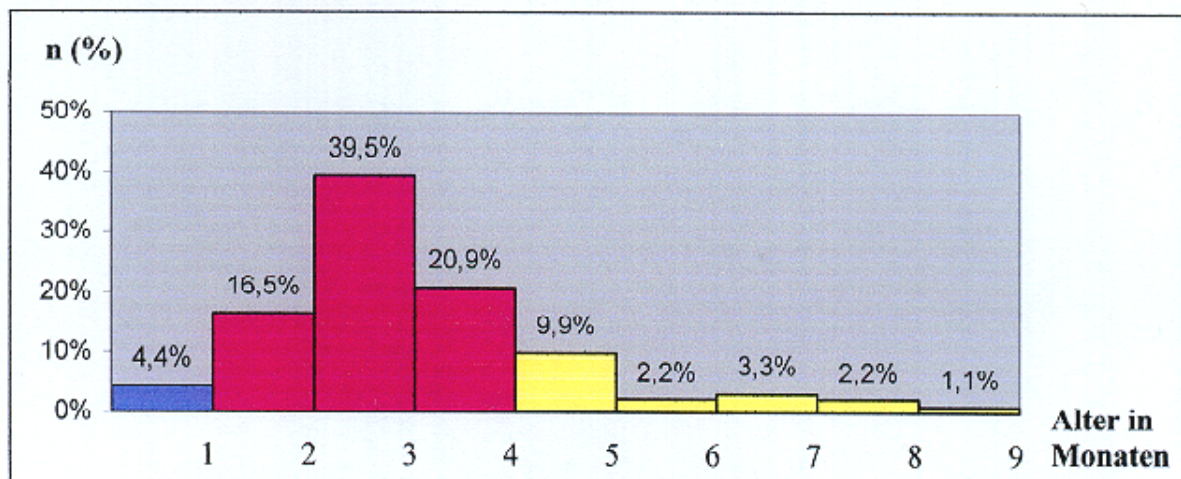
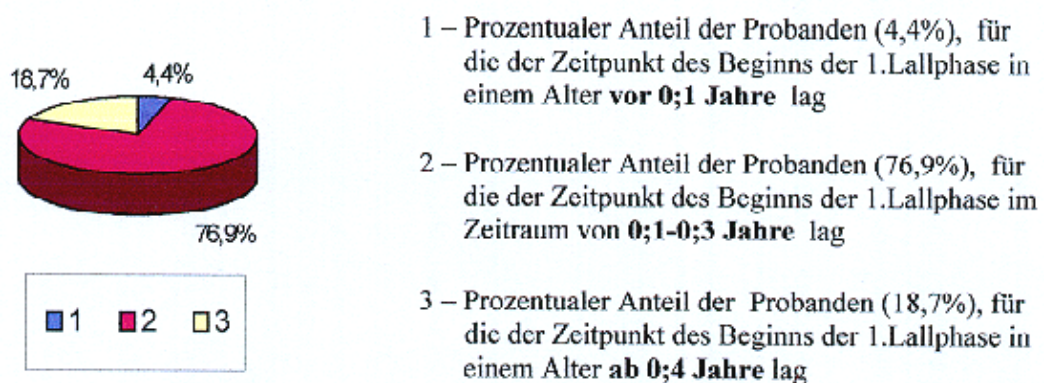


Abb. 19: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der 1.Lallphase.

In dem als normgerecht definierten **Zeitraum von 0;1-0;3 Jahre** (1-3 Monate) lag für insgesamt 70 Probanden (76,9%) der Beginn der 1.Lallphase.

Nur 21 Probanden (23,1%) begannen außerhalb dieses Zeitraums mit der lalltypischen Lautproduktion. Davon zeigten 4 Probanden (4,4%) diese Lautrealisierungen in einem Alter vor 0;1 Jahre und 17 Probanden (18,7%) in einem Alter ab 0;4 Jahren (Abb. 20).



- 1 – Prozentualer Anteil der Probanden (4,4%), für die der Zeitpunkt des Beginns der 1.Lallphase in einem Alter **vor 0;1 Jahre** lag
- 2 – Prozentualer Anteil der Probanden (76,9%), für die der Zeitpunkt des Beginns der 1.Lallphase im Zeitraum von **0;1-0;3 Jahre** lag
- 3 – Prozentualer Anteil der Probanden (18,7%), für die der Zeitpunkt des Beginns der 1.Lallphase in einem Alter **ab 0;4 Jahre** lag

Abb. 20: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der 1.Lallphase (Normbereich).

Tab. 24: Probandenliste zum temporalen Verlauf in der 1.LP.

n	1.LP / Beginn	n	1.LP / Beginn	n	1.LP / Beginn	n	1.LP / Beginn
1	0;1 Jahre	26	0;2 Jahre	51	keine Angaben	76	0;3 Jahre
2	0-0;1 Jahre	27	0;4 Jahre	52	0;1 Jahre	77	0;7 Jahre
3	0;3 Jahre	28	0;3 Jahre	53	keine Angaben	78	keine Angaben
4	0;2 Jahre	29	0;2 Jahre	54	keine Angaben	79	0;3 Jahre
5	0;1 Jahre	30	0;2 Jahre	55	0;1 Jahre	80	0;4 Jahre
6	0;2 Jahre	31	0;3 Jahre	56	0;4 Jahre	81	0;3 Jahre
7	0;1 Jahre	32	0;3 Jahre	57	0-0;1 Jahre	82	0;4 Jahre
8	0;8 Jahre	33	0;2 Jahre	58	0;1 Jahre	83	0;2 Jahre
9	0;3 Jahre	34	0;4 Jahre	59	0;2 Jahre	84	0;2 Jahre
10	0;1 Jahre	35	0;2 Jahre	60	0;2 Jahre	85	0;3 Jahre
11	0;1 Jahre	36	0;2 Jahre	61	0;6 Jahre	86	0;6 Jahre
12	0;2 Jahre	37	0;3 Jahre	62	0;2 Jahre	87	0;1 Jahre
13	0;1 Jahre	38	keine Angaben	63	keine Angaben	88	keine Angaben
14	0;2 Jahre	39	0;2 Jahre	64	0;2 Jahre	89	0;2 Jahre
15	0;5 Jahre	40	0;2 Jahre	65	0;3 Jahre	90	0;2 Jahre
16	0;3 Jahre	41	0;1 Jahre	66	0;2 Jahre	91	0;3 Jahre
17	0;4 Jahre	42	0;4 Jahre	67	0;2 Jahre	92	0;4 Jahre
18	0;2 Jahre	43	0;3 Jahre	68	0;3 Jahre	93	0;3 Jahre
19	0;2 Jahre	44	0;2 Jahre	69	keine Angaben	94	0-0;1 Jahre
20	0;2 Jahre	45	0;1 Jahre	70	0;3 Jahre	95	0;2 Jahre
21	0;2 Jahre	46	0;2 Jahre	71	0;5 Jahre	96	0;3 Jahre
22	0-0;1 Jahre	47	0;2 Jahre	72	0;2 Jahre	97	0;7 Jahre
23	0;1 Jahre	48	0;2 Jahre	73	0;1 Jahre	98	0;2 Jahre
24	0;1 Jahre	49	0;6 Jahre	74	0;2 Jahre	99	0;3 Jahre
25	0;2 Jahre	50	0;2 Jahre	75	0;4 Jahre	100	keine Angaben

3.2.1.1.2 Struktureller Verlauf

3.2.1.1.2.1 Verwendung von Artikulationszonen

Die Betrachtung der **einzelnen** Artikulationszonen (AZ), die jeweils von den 100 Probanden bei der Lautbildung verwendet wurden, ergab folgende Häufigkeitsverteilung:

Von den 91 Probanden (keine Angaben: 9 Probanden) wurde für die Lautbildung in der 1.Lallphase die **4.Artikulationszone** mit Abstand am häufigsten, von 90 Probanden (98,9%), gebraucht. In größerer Distanz folgte in der Häufigkeitsreihenfolge die **3.Artikulationszone**, die von 30 Probanden (32,9%) verwendet wurde. Die **1.Artikulationszone** wurde von 27 Probanden (29,7%) und die **2.Artikulationszone** von 19 Probanden (20,9%) benötigt (Tab. 25, 27, Abb. 21).

Tab. 25: Probandenanteile zur Verwendung der einzelnen Artikulationszonen in der 1.LP.

AZ	Probandenanzahl n	Prozentualer Anteil
1.AZ	27 Probanden (v.H.)	29,7% (v.H.)
2.AZ	19 Probanden (v.H.)	20,9% (v.H.)
3.AZ	30 Probanden (v.H.)	32,9% (v.H.)
4.AZ	90 Probanden (v.H.)	98,9% (v.H.)
keine Angaben	9 Probanden (v.H.)	—

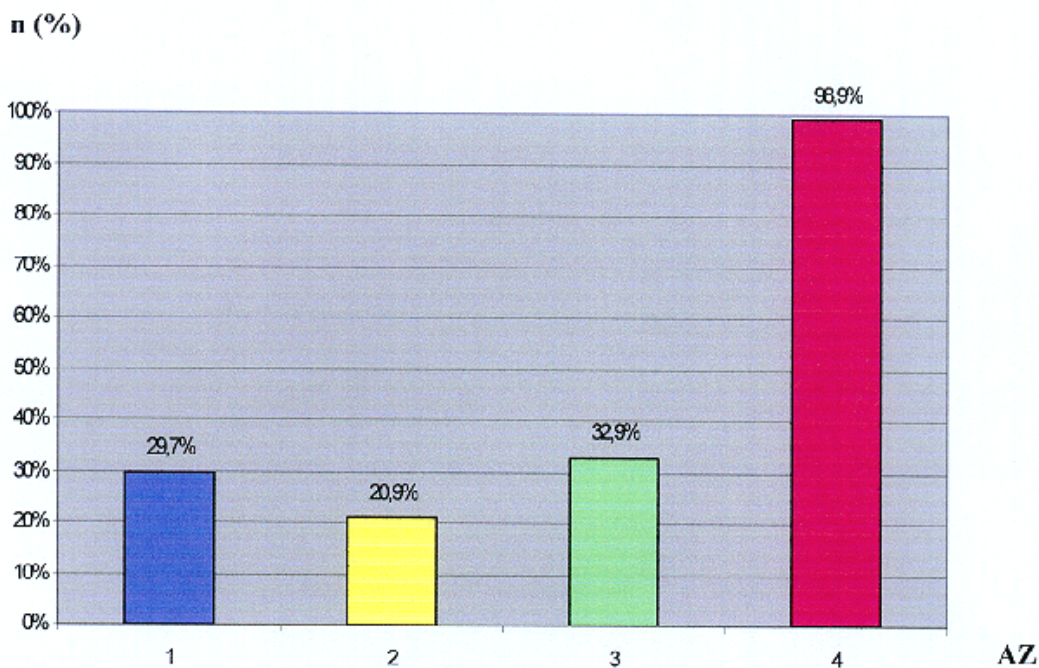


Abb. 21: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Verwendung der einzelnen Artikulationszonen (AZ) in der 1.LP.

Die Betrachtung der Verwendung der Artikulationszonen **insgesamt** auf die 100 Probanden bezogen ergab folgende Häufigkeitsverteilung:

Der größte Anteil von 36 Probanden (39,5%) verwendete ausschließlich die **4.AZ** für die Lautbildung. Von 15 Probanden (16,5%) wurde die **3./4.AZ** gebraucht. 12 Probanden (13,2%) realisierten an der **1./4.AZ** ihre Lautbildung. 9 Probanden (9,9%) benötigten die **2./4.AZ**. Bei 8 Probanden (8,8%) erfolgte die Lautbildung an der **1./3./4.AZ**. Von 4 Probanden (4,4%) wurde die **1./2./4.AZ** verwendet. Jeweils 3 Probanden (3,3%) produzierten an der **1./2./3./4.AZ** und an der **2./3./4.AZ** Laute. Nur 1 Proband (1,1%) verwendete ausschließlich die **3.AZ** (Tab. 26, Abb. 22).

Tab. 26: Probandenanteile zur Verwendung von AZ insgesamt in der 1.LP.

AZ	Probandenanzahl n	Prozentualer Anteil
1.	—	—
1./2.	—	—
1./2./3.	—	—
1./2./3./4.	3 Probanden	3,3%
1./2./ 4.	4 Probanden	4,4%
1./ 3./4.	8 Probanden	8,8%
1./ 4.	12 Probanden	13,2%
1./ 3.	—	—
2.	—	—
2./3.	—	—
2./3./4.	3 Probanden	3,3%
2./ 4.	9 Probanden	9,9%
3.	1 Proband	1,1%
3./4.	15 Probanden	16,5%
4.	36 Probanden	39,5%
keine Angaben	9 Probanden	—
Insgesamt	100 Probanden	100%

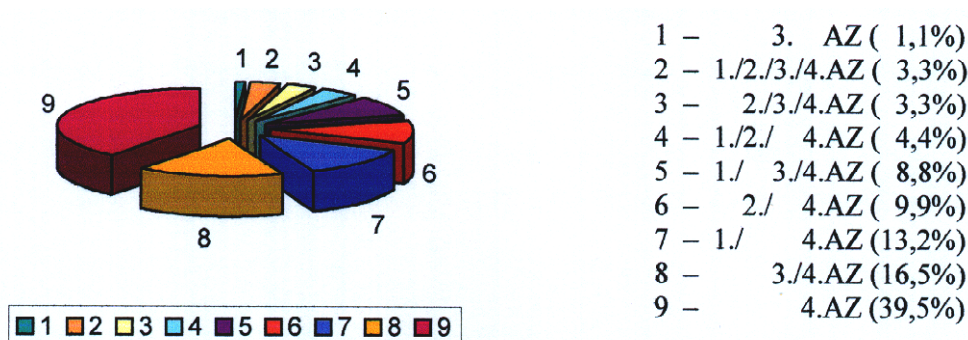


Abb. 22: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Verwendung von AZ insgesamt in der 1.LP.

Tab. 27: Probandenliste zur Verwendung von AZ in der 1.LP.

n	AZ	n	AZ	n	AZ	n	AZ
1	4.	26	4.	51	keine Angaben	76	4.
2	1./2./3./4.	27	1./4.	52	1./3./4.	77	4.
3	4.	28	2./4.	53	keine Angaben	78	keine Angaben
4	1./2./3./4.	29	1./2./4.	54	keine Angaben	79	4.
5	2./3./4.	30	3.	55	3./4.	80	3./4.
6	1./4.	31	1./3./4.	56	4.	81	2./3./4.
7	2./4.	32	1./4.	57	4.	82	1./2./4.
8	1./3./4.	33	4.	58	3./4.	83	1./4.
9	1./3./4.	34	1./4.	59	4.	84	2./4.
10	1./3./4.	35	1./4.	60	4.	85	3./4.
11	3./4.	36	1./4.	61	4.	86	4.
12	2./4.	37	1./3./4.	62	1./4.	87	1./2./4.
13	1./4.	38	keine Angaben	63	keine Angaben	88	keine Angaben
14	4.	39	4.	64	3./4.	89	4.
15	1./2./3./4.	40	4.	65	3./4.	90	3./4.
16	4.	41	2./3./4.	66	4.	91	4.
17	4.	42	1./4.	67	3./4.	92	2./4.
18	3./4.	43	4.	68	4.	93	4.
19	4.	44	1./3./4.	69	keine Angaben	94	4.
20	4.	45	4.	70	4.	95	4.
21	3./4.	46	2./4.	71	4.	96	3./4.
22	3./4.	47	4.	72	2./4.	97	1./4.
23	1./3./4.	48	1./2./4.	73	2./4.	98	3./4.
24	4.	49	3./4.	74	1./4.	99	4.
25	4.	50	2./4.	75	4.	100	keine Angaben

3.2.1.1.2.2 Phoninventar

Bei der Betrachtung der aufgetretenen **Laute** an den jeweiligen AZ ergab sich folgende Häufigkeitsverteilung (Abb. 23, Tab. 28, 34):

An der **1.Artikulationszone** wurden am häufigsten die Laute [m] von 27 Probanden (29,7%) und [ʊ] von 14 Probanden (15,4%) gebildet. Mit geringerer Auftretenshäufigkeit erschienen des weiteren die Laute [β] bei 4 Probanden (4,4%), [f] bei 3 Probanden (3,3%), [b] bei 2 Probanden (2,2%) und [v] bei 1 Probanden (1,1%).

Die **2.Artikulationszone** wurde am häufigsten für die Bildung der Laute [l] bei 17 Probanden (18,7%) und [n] bei 6 Probanden (6,6%) benötigt. Außerdem traten die Laute [ð] bei 2 Probanden (2,2%) und [d] bei 1 Probanden (1,1%) auf.

An der **3.Artikulationszone** wurde von 28 Probanden (30,7%) das [j], von 8 Probanden (8,8%) das [ɲ] und von 7 Probanden (7,7%) das [ɭ] realisiert. Bei jeweils 3 Probanden erschienen die Laute [g] und [ɟ], bei jeweils 2 Probanden (2,2%) die Laute [ç] und [ʁ]. 1 Proband (1,1%) bildete den Laut [k].

An der **4.Artikulationszone** traten am häufigsten der Laut [h] mit einer Beteiligung von 81 Probanden (89,0%) und der Laut [ʁ] mit 80 Probanden (87,9%) auf. Mit größerem Abstand von diesen Probandenzahlen folgten die Laute [ħ] mit einem Anteil von 44 Probanden (48,3%) und [ʕ] mit 36 Probanden (39,5%). Die Laute [ʔ] produzierten 15 Probanden (16,5%) und [Δ] 6 Probanden (6,6%).

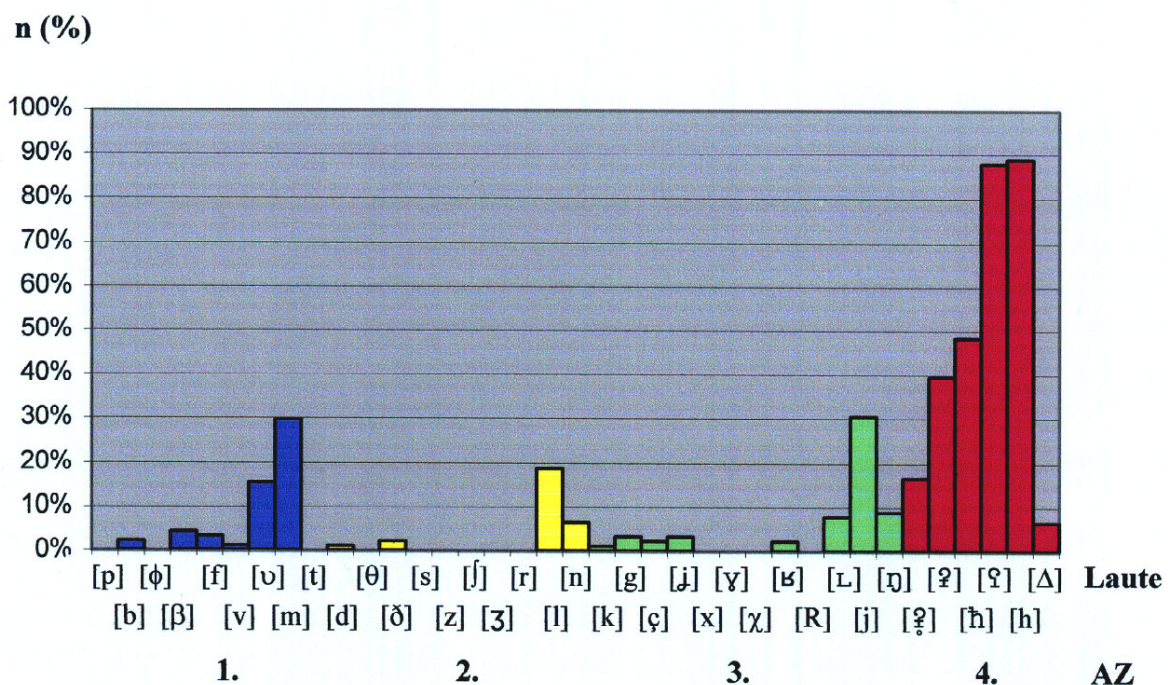


Abb. 23: Darstellung der prozentualen Probandenanteile von Lauten an den AZ in der 1.LP.

Tab. 28: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten an den AZ in der 1.LP.

AZ	LK	Laute		Probandenanzahl n	Proz. Anteil (%)
1.AZ	Plosive	stl. sth.	[p] [b]	0 Probanden (v.H.) 2 Probanden (v.H.)	— 2,2% (v.H.)
	Frikative	stl. sth.	[ɸ] [β]	0 Probanden (v.H.) 4 Probanden (v.H.)	— 4,4% (v.H.)
		stl. sth.	[f] [v]	3 Probanden (v.H.) 1 Proband (v.H.)	3,3% (v.H.) 1,1% (v.H.)
	Approximanten	sth.	[ʋ]	14 Probanden (v.H.)	15,4% (v.H.)
	Nasale	sth.	[m]	27 Probanden (v.H.)	29,7% (v.H.)
2.AZ	Plosive	stl. sth.	[t] [d]	0 Probanden (v.H.) 1 Proband (v.H.)	— 1,1% (v.H.)
	Frikative	stl. sth.	[θ] [ð]	0 Probanden (v.H.) 2 Probanden (v.H.)	— 2,2% (v.H.)
		stl. sth.	[s] [z]	0 Probanden (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	— —
		stl. sth.	[ʃ] [ʒ]	0 Probanden (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	— —
	Vibranten	sth.	[r]	0 Probanden (v.H.)	—
	Laterale	sth.	[l]	17 Probanden (v.H.)	18,7% (v.H.)
	Nasale	sth.	[n]	6 Probanden (v.H.)	6,6% (v.H.)
3.AZ	Plosive	stl. sth.	[k] [g]	1 Proband (v.H.) 3 Probanden (v.H.)	1,1% (v.H.) 3,3% (v.H.)
	Frikative	stl. sth.	[ç] [j]	2 Probanden (v.H.) 3 Probanden (v.H.)	2,2% (v.H.) 3,3% (v.H.)
		stl. sth.	[x] [ɣ]	0 Probanden (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	— —
		stl. sth.	[χ] [ʁ]	0 Probanden (v.H.) 2 Probanden (v.H.)	— 2,2% (v.H.)
	Vibranten	sth.	[R]	0 Probanden (v.H.)	—
	Laterale	sth.	[L]	7 Probanden (v.H.)	7,7% (v.H.)
	Approximanten	sth.	[j]	28 Probanden (v.H.)	30,7% (v.H.)
	Nasale	sth.	[ŋ]	8 Probanden (v.H.)	8,8% (v.H.)
4.AZ	Plosive	stl. sth.	[ʔ] [ʔ]	15 Probanden (v.H.) 36 Probanden (v.H.)	16,5% (v.H.) 39,5% (v.H.)
	Frikative	stl. sth.	[ħ] [ʕ]	44 Probanden (v.H.) 80 Probanden (v.H.)	48,3% (v.H.) 87,9% (v.H.)
	Hauchlaute	stl.	[h]	81 Probanden (v.H.)	89,0% (v.H.)
	Nasale	sth.	[Δ]	6 Probanden (v.H.)	6,6% (v.H.)

Es ergab sich eine **Häufigkeitsreihenfolge** im Auftreten der Laute von [h], [ʔ], [ħ], [ʕ], [j], [m], [l], [ʔ̤], [ʋ], [ŋ], [ɭ], [n], [Δ], [β], [f], [g], [ɟ], [b], [ð], [ç], [ʁ], [v], [d], [k].

Bei der Betrachtung der Lautproduktionen der 100 Probanden wurden folgende **Phoninventare** analysiert (Tab. 29):

An der **1.Artikulationszone** enthielt das Phoninventar des größten Anteils von 64 Probanden (70,1%) keine Laute dieser AZ.

Bei 10 Probanden (11,0%) bestand das Inventar aus dem Laut [m] und bei 8 Probanden (8,8%) aus den Lauten [m, ʋ].

2 Probanden (2,2%) verfügten über die Laute [β, ʋ, m].

Jeweils 1 Proband (1,1%) zeigte in seinem Inventar die Laute [v, ʋ, m], [b, m], [f, ʋ, m], [b, ʋ, m], [f, m], [β, f, ʋ, m] sowie [β, m].

Auch an der **2.Artikulationszone** zeigte der größte Anteil von 72 Probanden (79,1%) keine Laute dieser AZ.

Bei 11 Probanden (12,1%) trat ausschließlich der Laut [l] im Inventar auf.

3 Probanden verfügten über ein Inventar von [l, n].

Bei jeweils 2 Probanden (2,2%) umfaßten die Inventare die Laute [n] und [ð, l].

Nur 1 Proband (1,1%) enthielt in seinem Inventar die Laute [d, l, n].

An der **3.Artikulationszone** verfügte ebenfalls der größte Anteil von 61 Probanden (67,0%) über keine Laute dieser AZ.

Das phonetische Inventar von 14 Kindern (15,4%) bestand lediglich aus dem einen Laut [j].

Jeweils 3 Probanden (3,3%) verfügten über die Inventare [ɭ, j] und [j, ŋ].

Bei 2 Probanden (2,2%) enthielt das Phoninventar die Laute [g, j].

Jeweils 1 Proband (1,1%) zeigte in seinem Inventar die Laute [g, ɭ, j], [ç, ɟ, j], [ɟ, ʁ, ɭ, j], [ŋ], [k, ç, ɭ, j, ŋ], [ɟ, j, ŋ], [ʁ, j, ŋ] und [ɭ, ŋ].

Die an der **4.Artikulationszone** am häufigsten aufgetretenen phonetischen Inventare umfaßten zum einen die Laute [ħ, ʔ, h] mit einem Probandenanteil von 17 Kindern (18,7%) und zum anderen die Laute [ʔ, h] von 16 Kindern (17,5%).

Bei den nächstgrößten Gruppen von Probandenanteilen enthielt das phonetische Inventar die Laute [ʔ, ħ, ʔ, h] bei 11 Kindern (12,1%) und die Laute [ʔ, ʔ, h] bei 9 Kindern (9,9%).

Das Inventar von 7 Kindern (7,7%) umfaßte die Laute [ʔ̤, ʔ̤, ħ, ʔ, h].

Die folgenden Anteile von jeweils 5 Probanden (5,5%) zeigten die phonetischen Inventare [ʔ, ʔ] und [ħ, h].

4 Probanden (4,4%) verfügten über ein Inventar von [ʔ̤, ħ, ʔ, h].

Bei jeweils 3 Probanden (3,3%) umfaßte das Phoninventar die Laute [ʔ], [h] und [ʔ, h, Δ].

Jeweils 2 Probanden (2,2%) wiesen in ihrem Inventar die Laute [ʔ̤, ʔ̤, ʔ, h] und [h, Δ] auf.

Die geringsten Anteile von jeweils 1 Probanden (1,1%) entfielen auf die Lautinventare [ʔ̤, ʔ̤, h], [ʔ̤, ʔ̤, ʔ] und [ʔ̤, ʔ̤, h, Δ]. Ebenfalls nur 1 Kind (1,0%) realisierte keine Laute der 4.AZ.

Tab. 29: Phoninventare der 91 Probanden in der 1.LP.

AZ	Phoninventar	Probandenanzahl n		Prozentualer Anteil	
1.AZ	keine Laute	64	91	70,1%	100%
	[m]	10		11,0%	
	[ʊ, m]	8		8,8%	
	[β, ʊ, m]	2		2,2%	
	[v, ʊ, m]	1		1,1%	
	[b, m]	1		1,1%	
	[f, ʊ, m]	1		1,1%	
	[b, ʊ, m]	1		1,1%	
	[f, m]	1		1,1%	
	[β, f, ʊ, m]	1		1,1%	
	[β, m]	1		1,1%	
2.AZ	keine Laute	72	91	79,1%	100%
	[l]	11		12,1%	
	[l, n]	3		3,3%	
	[n]	2		2,2%	
	[ð, l]	2		2,2%	
	[d, l, n]	1		1,1%	
3.AZ	keine Laute	61	91	67,0%	100%
	[j]	14		15,4%	
	[ɫ, j]	3		3,3%	
	[j, ɲ]	3		3,3%	
	[g, j]	2		2,2%	
	[g, ɫ, j]	1		1,1%	
	[ç, ɟ, j]	1		1,1%	
	[ɟ, ʁ, ɫ, j]	1		1,1%	
	[ɲ]	1		1,1%	
	[k, ç, ɫ, j, ɲ]	1		1,1%	
	[ɟ, j, ɲ]	1		1,1%	
	[ʁ, j, ɲ]	1		1,1%	
	[ɫ, ɲ]	1		1,1%	
4.AZ	keine Laute	1	91	1,1%	100%
	[ħ, ʁ, h]	17		18,7%	
	[ʁ, h]	16		17,5%	
	[ʁ, ħ, ʁ, h]	11		12,1%	
	[ʁ, ʁ, h]	9		9,9%	
	[ʁ, ʁ, ħ, ʁ, h]	7		7,7%	
	[ʁ, ʁ]	5		5,5%	
	[ħ, h]	5		5,5%	
	[ʁ, ħ, ʁ, h]	4		4,4%	
	[ʁ]	3		3,3%	
	[h]	3		3,3%	
	[ʁ, h, Δ]	3		3,3%	
	[ʁ, ʁ, ʁ, h]	2		2,2%	
	[h, Δ]	2		2,2%	
	[ʁ, ʁ, h]	1		1,1%	
	[ʁ, ʁ, ʁ]	1		1,1%	
	[ʁ, ʁ, h, Δ]	1		1,1%	

Bei der Überprüfung der Lautinventare der 4.AZ auf charakteristische Tendenzen in der Symptomatik der jeweiligen **Sprachtypen** ergab sich hinsichtlich der Probandenzahlen folgende Verteilung (Tab. 30, Abb. 24):

Der geringste Probandenanteil von 6 Kindern (6,6%) in der **Risikogruppe 0** verfügte über ein phonetisches Inventar von [h], [Δ] oder produzierte keine Laute der 4.Artikulationszone.

Das Phoninventar des zweitgrößten Probandenanteils von 41 Kindern (45,1%) enthielt in der **Risikogruppe 2** neben anderen Lauten die Plosivlaute [ʔ] bzw. [ʔ̚].

Der größte Probandenanteil von 44 Kindern (48,3%) enthielt in seinem phonetischen Inventar hauptsächlich die Laute [ħ] sowie [ʕ] und wurde daher der **Risikogruppe 1** zugeordnet.

Tab. 30: Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der 1.LP.

Laute	[h], [Δ]		[ħ], [ʕ]		[ʔ], [ʔ̚]	
Tendenz	RG 0		RG 1		RG 2	
Phonetische Inventare	[h]	3	[ħ, ʕ, h]	17	[ʔ̚, ħ, ʕ, h]	11
	[h, Δ]	2	[ʕ, h]	16	[ʔ̚, ʕ, h]	9
	Keine Laute der 4.AZ	1	[ħ, h]	5	[ʔ̚, ʔ̚, ħ, ʕ, h]	7
			[ʕ]	3	[ʔ̚, ʕ]	5
			[ʕ, h, Δ]	3	[ʔ̚, ħ, ʕ, h]	4
					[ʔ̚, ʔ̚, ʕ, h]	2
					[ʔ̚, ʔ̚, ʕ]	1
					[ʔ̚, ʕ, h]	1
					[ʔ̚, ʕ, h, Δ]	1
Insgesamt	6 (6,6%)		44 (48,3%)		41 (45,1%)	
	91 (100%)					
Keine Angaben	9					
Gesamt-population	100					

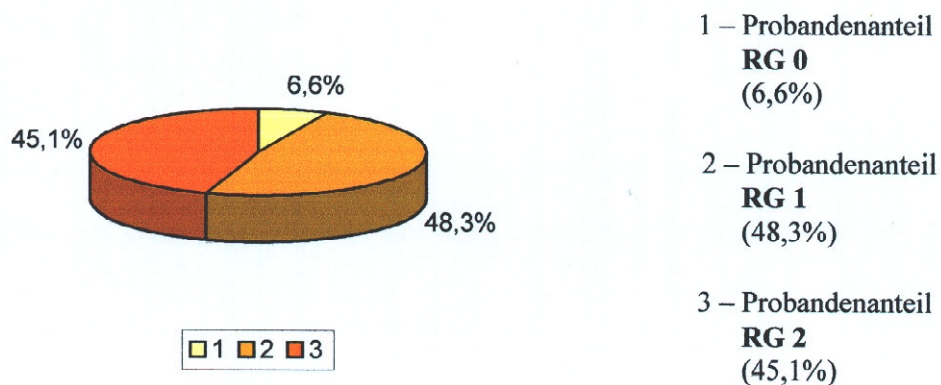


Abb. 24: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der 1.LP.

Das Auftreten von **Obstruenten** (Frikative / Plosive) an der 4.AZ ist in Tab. 31 dargestellt. Insgesamt 85 Probanden (93,4%) bildeten Frikative und/oder Plosive an der 4.AZ. Davon traten bei der größten Probandenanzahl von 44 Kindern (48,3%) ausschließlich Frikative auf. Bei 41 Probanden (45,1%) erschienen gleichzeitig Frikative und Plosive im Phoninventar. Probanden, die ausschließlich Plosive ohne gleichzeitige Frikativbildungen realisierten, wurden nicht ermittelt.

Tab. 31: Probandenanteile zur Frikativ- und Plosivproduktion an der 4.AZ in der 1.LP.

LK	Probandenanzahl n				prozentualer Anteil (%)			
Frikative	44	85	85	44	48,3%	93,4%	93,4%	48,3%
Frikative/Plosive	41		41	45,1%	93,4%		—	45,1%
Plosive	0			0				
keine F. u/o P.	6				6,6%			
keine Angaben	9				—			
Insgesamt	100				100%			

Die Anzahl der Probanden, welche **Frikative** an der 4.AZ realisierten, ist in Tab. 32 dargestellt. Der größte Probandenanteil von 41 Kindern (45,1%) realisierte ausschließlich die stimmhafte Frikativform [ʁ] ohne stimmlose Lautvariante. Beim nächstgrößten Probandenanteil von 39 Kindern (42,8%) traten beide sonorantischen Lautvarianten [ʁ, ɦ] gleichzeitig im Phoninventar auf. Bei der geringsten Probandenanzahl von 5 Kindern (5,5%) erfolgte ausschließlich die Bildung des stimmlosen Frikativs [ħ].

Tab. 32: Probandenzahlen zur Frikativlautproduktion an der 4.AZ in der 1.LP.

Frikative	Probandenanzahl n				prozentualer Anteil (%)			
[ʁ]	41	85	80	41	45,1%	93,4%	87,9%	45,1%
[ʁ, ħ]	39			44	42,8%			48,3%
[ħ]	5		5		5,5%		5,5%	
keine Frikative	6				6,6%			
keine Angaben	9				—			
Insgesamt	100				100%			

Bei der Betrachtung der Probanden, welche an der 4.Artikulationszone **Plosive** produzierten, ergab sich eine ähnliche Verteilung (Tab. 33): Bei der überwiegenden Mehrheit von 50 Probanden (54,9%) erschienen keine Plosivbildungen. Der größte Probandenanteil von 26 Kindern (28,6%) produzierte den stimmhaften Plosiv [ʔ] ohne stimmlose Lautergänzung. Beide Lautvarianten wurden von 10 Probanden (11,0%) realisiert. Der geringste Anteil von 5 Probanden (5,5%) bildete ausschließlich den stimmlosen Lauttyp [ʔ̥].

Tab. 33: Probandenanteile zur Plosivlautproduktion an der 4.AZ in der 1.LP.

Plosive	Probandenanzahl n				prozentualer Anteil (%)			
[ʔ]	26	41	36	26	28,6%	45,1%	39,6%	28,6%
[ʔ, ʔ̥]	10			15	11,0%			16,5%
[ʔ̥]	5		5		5,5%		5,5%	
keine Plosive	50				54,9%			
keine Angaben	9				—			
Insgesamt	100				100%			

Tab. 34: Probandenliste zum Phoninventar in der 1.LP.

n	AZ/Laute			
	1. [p, b, φ, β, f, v, υ, m]	2. [t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]	3. [k, g, ç, ʝ, x, ɣ, χ, ʁ, L, j, ɲ]	4. [ʔ, ʔ̥, ʰ, ʕ, h, Δ]
1	—	—	—	[ʰ, ʕ, h]
2	[m]	[d, l, n]	[j, ɲ]	[ʰ, ʕ, h]
3	—	—	—	[h, Δ]
4	[m]	[l]	[g, j]	[ʔ̥, ʰ, ʕ, h]
5	—	[l, n]	[j]	[ʔ̥, ʰ, ʕ, h]
6	[b, υ, m]	—	—	[ʕ, h]
7	—	[l]	—	[ʕ, h, Δ]
8	[β, f, υ, m]	—	[j]	[ʕ, h]
9	[m]	—	[ʝ, ʁ, L, j]	[ʰ, h]
10	[f, υ, m]	—	[j]	[ʰ, ʕ, h]
11	—	—	[L, j]	[ʰ, ʕ, h]
12	—	[n]	—	[ʕ]
13	[υ, m]	—	—	[ʔ̥, ʔ̥̥, ʰ, ʕ, h]
14	—	—	—	[ʰ, ʕ, h]
15	[υ, m]	[l]	[j]	[ʔ̥, ʰ, ʕ, h]
16	—	—	—	[ʰ, ʕ, h]
17	—	—	—	[ʕ, h]
18	—	—	[j]	[ʔ̥, ʔ̥̥, ʕ, h]
19	—	—	—	[ʕ]
20	—	—	—	[ʕ, h]
21	—	—	[k, ç, L, j, ɲ]	[ʔ̥, ʰ, ʕ, h]
22	—	—	[g, j]	[ʔ̥, ʔ̥̥, ʰ, ʕ, h]
23	[υ, m]	—	[L, ɲ]	[ʔ̥, ʕ, h]
24	—	—	—	[ʔ̥, ʰ, ʕ, h]
25	—	—	—	[ʕ, h]
26	—	—	—	[ʔ̥, ʕ, h]
27	[m]	—	—	[ʰ, h]
28	—	[l]	—	[ʔ̥, ʕ]
29	[β, m]	[l, n]	—	[ʰ, h]
30	—	—	[j]	—
31	[m]	—	[ç, ʝ, j]	[ʔ̥, ʰ, ʕ, h]
32	[b, m]	—	—	[ʔ̥, ʰ, ʕ, h]
33	—	—	—	[ʔ̥, ʰ, ʕ, h]
34	[υ, m]	—	—	[ʕ, h]

(Fortsetzung Tab.34: Probandenliste zum Phoninventar in der 1.LP.)

n	AZ/Laute			
	1. [p, b, φ, β, f, v, ʋ, m]	2. [t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]	3. [k, g, ɸ, ɰ, x, ɣ, ɬ, ʁ, L, j, ɲ]	4. [ʔ, ʔ̰, ʰ, ʕ, h, Δ]
35	[ʋ, m]	—	—	[ʕ, h]
36	[m]	—	—	[ʕ, h]
37	[β, ʋ, m]	—	[ɲ]	[ʔ̰, ʕ, h]
38		keine	Angaben	
39	—	—	—	[ʔ̰, ʰ, ʕ, h]
40	—	—	—	[ʰ, h]
41	—	[l]	[ɰ, j, ɲ]	[ʔ̰, ʰ, ʕ, h]
42	[m]	—	—	[ʔ̰, ʔ̰̰, ʰ, ʕ, h]
43	—	—	—	[h]
44	[ʋ, m]	—	[ʁ, j, ɲ]	[ʔ̰, ʰ, ʕ, h]
45	—	—	—	[ʕ, h, Δ]
46	—	[l]	—	[ʔ̰, ʰ, ʕ, h]
47	—	—	—	[ʔ̰, ʔ̰̰, ʕ]
48	[m]	[l]	—	[ʕ, h]
49	—	—	[j, ɲ]	[ʔ̰, ʕ, h]
50	—	[ð, l]	—	[ʔ̰, ʔ̰̰, ʕ, h]
51		keine	Angaben	
52	[ʋ, m]	—	[j]	[ʰ, ʕ, h]
53		keine	Angaben	
54		keine	Angaben	
55	—	—	[j]	[ʰ, ʕ, h]
56	—	—	—	[ʕ, h]
57	—	—	—	[ʔ̰, ʕ, h]
58	—	—	[j]	[ʔ̰, ʕ, h]
59	—	—	—	[ʔ̰, ʰ, ʕ, h]
60	—	—	—	[ʰ, ʕ, h]
61	—	—	—	[h, Δ]
62	[f, m]	—	—	[ʰ, ʕ, h]
63		keine	Angaben	
64	—	—	[j]	[ʕ, h]
65	—	—	[j]	[ʕ, h]
66	—	—	—	[ʔ̰, ʔ̰̰, ʰ, ʕ, h]
67	—	—	[j]	[h]
68	—	—	—	[ʔ̰, ʕ]

(Fortsetzung Tab.34: Probandenliste zum Phoninventar in der 1.LP.)

n	AZ/Laute			
	1. [p, b, φ, β, f, v, ʋ, m]	2. [t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]	3. [k, g, ɕ, ɟ, x, ɣ, ɣ̥, ʁ, L, j, ɲ]	4. [ʔ, ʔ̥, ɦ, ʕ, h, Δ]
69		keine	Angaben	
70	—	—	—	[ʕ, h]
71	—	—	—	[ʔ̥, ʕ, h]
72	—	[l, n]	—	[ɦ, ʕ, h]
73	—	[l]	—	[ɦ, ʕ, h]
74	[ʋ, m]	—	—	[ɦ, ʕ, h]
75	—	—	—	[ɦ, ʕ, h]
76	—	—	—	[ʔ̥, ʕ]
77	—	—	—	[ʕ]
78		keine	Angaben	
79	—	—	—	[ʔ̥, ʔ̥̥, ɦ, ʕ, h]
80	—	—	[g, L, j]	[ʔ̥, ʕ, h]
81	—	[ð, l]	[j]	[ɦ, ʕ, h]
82	[v, ʋ, m]	[l]	—	[ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
83	[m]	—	—	[ʔ̥, ʕ, h]
84	—	[n]	—	[ʔ̥, ʕ, h, Δ]
85	—	—	[L, j]	[ʔ̥, ʕ]
86	—	—	—	[h]
87	[β, ʋ, m]	[l]	—	[ɦ, ʕ, h]
88		keine	Angaben	
89	—	—	—	[ʔ̥, ʕ]
90	—	—	[L, j]	[ʔ̥̥, ʔ̥̥̥, ɦ, ʕ, h]
91	—	—	—	[ʔ̥, ʕ, h]
92	—	[l]	—	[ʕ, h]
93	—	—	—	[ɦ, h]
94	—	—	—	[ʕ, h]
95	—	—	—	[ʕ, h, Δ]
96	—	—	[j]	[ʔ̥̥, ʔ̥̥̥, ɦ, ʕ, h]
97	[m]	—	—	[ʕ, h]
98	—	—	[j, ɲ]	[ɦ, ʕ, h]
99	—	—	—	[ʔ̥̥̥, ɦ, ʕ, h]
100		keine	Angaben	

3.2.1.1.2.3 Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen

Die Betrachtung der Auftretenshäufigkeiten von Lauten nach Lautklassen insgesamt an den jeweiligen **Artikulationszonen** ergab folgende Verteilung (Tab. 35; Abb. 25):

An der **1.Artikulationszone** erfolgte an der Gesamtlautzahl (393) gemessen am häufigsten die Bildung von Nasalen (27x) und Approximanten (14x). Des weiteren zeigten sich zu geringeren Anteilen Frikative (8x) und Plosive (2x).

An der **2.Artikulationszone** erschienen überwiegend Laterale (17x) und Nasale (6x). Außerdem wurden zu geringeren Anteilen Frikative (2x) und Plosive (1x) registriert. Vibranten wurden nicht realisiert.

An der **3.Artikulationszone** traten vorrangig Approximanten (28x) auf. Nasale (8x), Frikative (7x), Laterale (7x) und Plosive (4x) wurden seltener beobachtet. Die Realisierung von Vibranten konnte nicht festgestellt werden.

An der **4.Artikulationszone** wurden am häufigsten Frikative (124x) registriert. Es folgten in der Häufigkeitsreihenfolge Hauchlaute (81x), Plosive (51x) und Nasale (6x).

Tab. 35: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt an allen Artikulationszonen in der 1.LP.

Lautklasse	Artikulationszonen				Insgesamt	%
	1.AZ	2.AZ	3.AZ	4.AZ		
Plosive	2	1	4	51	58	14,8%
Frikative	8	2	7	124	141	35,9%
Hauchlaute	—	—	—	81	81	20,6%
Vibranten	—	0	0	—	0	—
Laterale	—	17	7	—	24	6,1%
Approx.	14	—	28	—	42	10,7%
Nasale	27	6	8	6	47	11,9%
Insgesamt	51	26	54	262	393	100%

Insgesamt wurden 393 Laute erfaßt (Tab. 35; Abb. 27).

Den größten Anteil davon bildeten die stimmhaften und stimmlosen **Frikative** mit einer Auftretensfrequenz von 141x. Sie stellten einen prozentualen Anteil von 35,9% an der Gesamtproduktion aller 393 registrierten Laute (100 %) dar.

Es folgten die **Hauchlaute**, die insgesamt 81x (20,6%) auftraten.

Die Laute der Lautklasse **Plosive** wurden 58x (14,8%) beobachtet.

Nasallaute traten 47x (11,9%) auf.

Approximanten erschienen 42x (10,7%).

Laute der Lautklasse **Laterale** wurden 24x (6,1%) erfaßt.

Vibranten wurden nicht registriert.

So ergab sich folgende **Reihenfolge** in der Auftretenshäufigkeit von Lauten in den Lautklassen:
 Frikative > Hauchlaute > Plosive > Nasale > Approximanten > Laterale.

Diese Lautanteile der Lautklassen stehen in folgendem **Verhältnis** (Abb. 25) zueinander:

5,2 : 3,4 : 2,1 : 1,9 : 1,7 : 1.

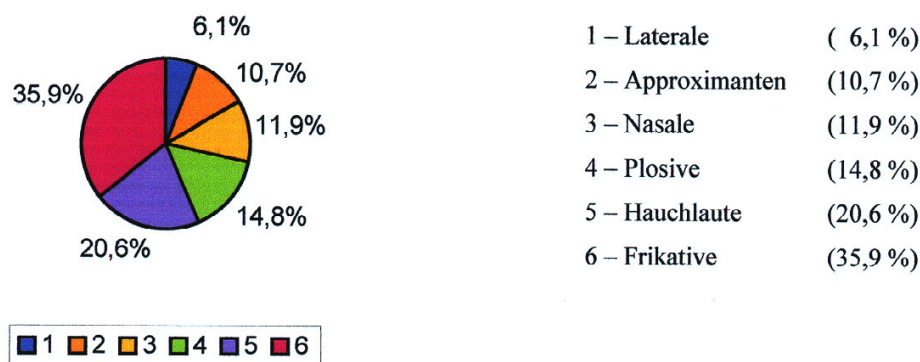


Abb. 25: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt an allen Artikulationszonen in der 1.LP.

Es traten 280 **Obstruenten** (71,2%) und 113 **Sonoranten** (28,8%) auf. Die Lautanteile stehen in einem Verhältnis von 2,5 : 1 zueinander.

Die Analyse der Laute nach Lautklassen gemäß ihrer **sonorantischen Eigenschaften insgesamt** ergab folgende Verteilung (Abb. 26, 27):

Von den insgesamt 393 registrierten Lauten trugen 247 Laute (62,8%) **stimmhaften** und 146 Laute (37,2%) **stimmlosen Charakter**. Die Anzahl der Laute mit den Merkmalen der Stimmhaftig- bzw. -losigkeit stehen in einem **Verhältnis** von 1,7 : 1 zueinander.

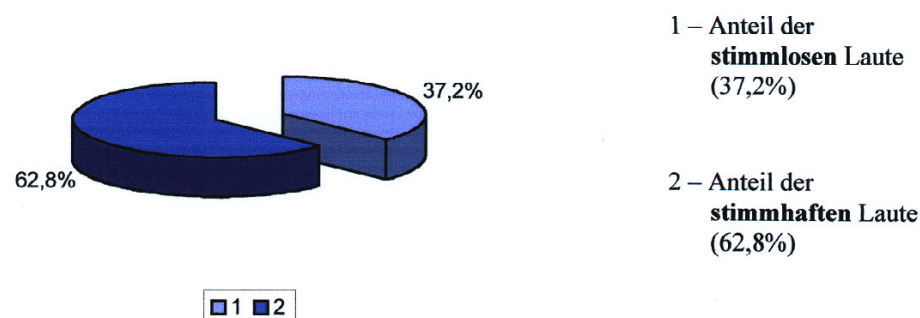


Abb. 26: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten gemäß ihrer sonorantischen Eigenschaften in der 1.LP.

Bei Berücksichtigung **sonorantischer Eigenschaften** ergaben sich folgende Auftretenshäufigkeiten von Lauten nach Lautklassen an den einzelnen **Artikulationszonen** (Abb. 27):

An der **1.Artikulationszone** erschienen am häufigsten Nasale (27x) und Approximanten (14x), die ausschließlich stimmhafter Natur sind. Bei dem insgesamt relativ geringen Anteil der Frikative wurden etwas häufiger stimmhafte (5x) als stimmlose (3x) Laute registriert. Plosive wurden selten (2x) und stimmhaft gebildet.

Die **2.Artikulationszone** ermöglichte in der Probandengruppe ausschließlich die Bildung stimmhafter Laute. Laterale (17x) und Nasale (6x), die überwiegend erschienen, tragen grundsätzlich stimmhaften Charakter. Aber auch die äußerst selten beobachteten Frikative (2x) und Plosive (1x) wurden ausnahmslos stimmhaft realisiert.

An der **3.Artikulationszone** wurden vorrangig Approximanten (28x), Nasale (8x) und Laterale (7x) erfaßt, die stets das Merkmal der Stimmhaftigkeit zeigen. Bei den insgesamt relativ kleinen Anteilen der Frikative und Plosive wurden etwas häufiger stimmhafte (5x, 3x) als stimmlose (2x, 1x) Laute beobachtet.

Die **4.Artikulationszone** erlaubte die Bildung von Lauten vier verschiedener Lautklassen: Sowohl bei den Plosiven als auch bei den Frikativen trat die stimmhafte Variante der Lautrealisation ([ʔ] 36x / [ʕ] 80x) jeweils ca. doppelt so häufig wie die stimmlose Form ([ʔ̥] 15x / [ħ] 44x) auf. Hauchlaute, in dieser Lautklasse gibt es nur eine stimmlose Variante [h], wurden 81x produziert. Nasale, stets stimmhafter Natur, traten 6x auf.

AZ / Laute		1.	2.	3.	4.	Insgesamt	%
LK		[p, b, φ, β, f, v, m]	[t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]	[k, g, q, j, x, γ, χ, ʁ, R, L, j, ɳ]	[ʕ, ʔ, h, ʕ, h, Δ]	stl. / sth.	stl. / sth.
Obstruenten	Plosive	2	1	1 3	15 36	16 / 42 } 58	4,1% / 10,7% } 14,8%
	Frikative	3 4 1	2	2 3 2	44 80	49 / 92 } 141	12,5% / 23,4% } 35,9% 280 (71,2%)
	Hauchlaute	stl. –			81	81 / – } 81	20,6% / – } 20,6%
	Vibranten	– sth.				– / 0 } 0	– / 0
Sonoranten	Laterale	– sth.		7		– / 24 } 24	– / 6,1% } 6,1%
	Approx.	– sth.	14	28		– / 42 } 42	– / 10,7% } 10,7%
	Nasale	– sth.	27	8	6	– / 47 } 47	– / 11,9% } 11,9%
	Insgesamt	stl. sth.	3 (0,8%) 48 (12,2%)	0 (–) 26 (6,6%)	3 (0,8%) 51 (12,9%)	140 (35,6%) 122 (31,1%)	37,2% / 62,8%
			51 (13,0%)	26 (6,6%)	54 (13,7%)	262 (66,7%)	100%

Abb. 27: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt und an den jeweiligen Artikulationszonen in der 1.LP in Abhängigkeit von der erfassten Gesamtlautzahl.

3.2.1.2 2.Lallphase

3.2.1.2.1 Temporaler Verlauf

Insgesamt konnten von allen 100 Probanden auswertbare Daten erhoben werden. Auf die Kategorie „keine Angaben“ entfallen somit 0 (keine) Probanden.

Die 2.Lallphase begann in der Häufigkeitsreihenfolge der Probandenzahlen für 28 Probanden (28,0%) im Alter von 0;6 Jahre (6 Monate), für 19 Probanden (19,0%) im Alter von 0;7 Jahre (7 Monate), für 17 Probanden (17,0%) im Alter von 0;8 Jahre (8 Monate), für 10 Probanden (10,0%) im Alter von 0;5 Jahre (5 Monate), für 10 Probanden (10,0%) im Alter von 0;9 Jahre (9 Monate), für 8 Probanden (8,0%) im Alter von 0;10 Jahre (10 Monate), für 5 Probanden (5,0%) im Alter von 0;11 Jahre (11 Monate), für 2 Probanden (2,0%) im Alter von 1;0 Jahre (12 Monate) und für 1 Probanden (1;0%) im Alter von 0;4 Jahre (4 Monate) (Tab. 36, 37; Abb. 28).

Tab. 36: Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der 2.Lallphase.

Alter	Probandenanzahl (n)	Prozentualer Anteil (%)
0;4 Jahre (4 Monate)	1	1%
0;5 Jahre (5 Monate)	10	10%
0;6 Jahre (6 Monate)	28	28%
0;7 Jahre (7 Monate)	19	19%
0;8 Jahre (8 Monate)	17	17%
0;9 Jahre (9 Monate)	10	10%
0;10 Jahre (10 Monate)	8	8%
0;11 Jahre (11 Monate)	5	5%
1;0 Jahre (12 Monate)	2	2%
keine Angaben	0	—
Insgesamt	100	100%

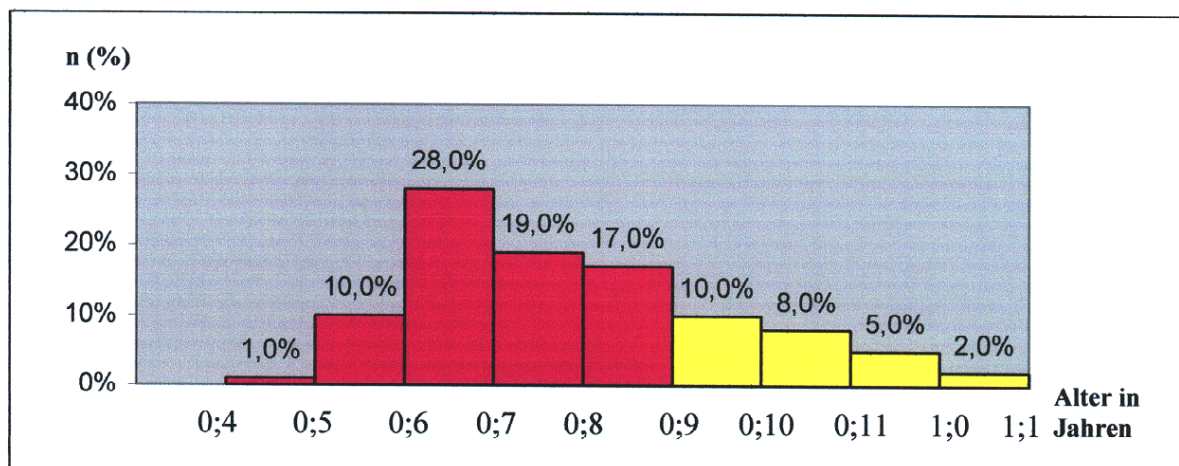
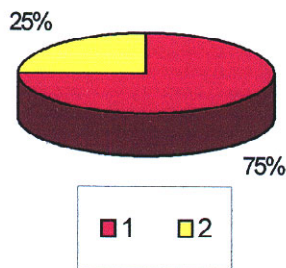


Abb. 28: Darstellung der Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der 2.Lallphase.

In dem **Zeitraum von 0;4-0;8 Jahre** (4-8 Monate), der für den Beginn der 2.Lallphase als normgerecht festgelegt wurde, begannen 75 Probanden (75,0%) mit der für die 2.Lallphase charakteristischen Lalltätigkeit. 25 Probanden (25,0%) lagen mit dem Zeitpunkt des Beginns der 2.Lallphase außerhalb dieses Intervalls und begannen diese Phase erst später (Abb. 29).



1 – Prozentualer Anteil der Probanden (75,0%), für die der Beginn der 2.Lallphase im Zeitraum von **0;4-0;8 Jahre** lag

2 – Prozentualer Anteil der Probanden (25,0%), für die der Beginn der 2.Lallphase in einem Alter **ab 0;9 Jahre** lag

Abb. 29: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der 2.Lallphase (Normbereich).

Tab. 37: : Probandenliste zum temporalen Verlauf in der 2.LP.

n	2.LP / Beginn	n	2.LP / Beginn	n	2.LP / Beginn	n	2.LP / Beginn
1	0;7 Jahre	26	0;6 Jahre	51	0;6 Jahre	76	0;7 Jahre
2	0;7 Jahre	27	0;8 Jahre	52	0;8 Jahre	77	0;9 Jahre
3	0;6 Jahre	28	0;6 Jahre	53	0;6 Jahre	78	0;9 Jahre
4	0;6 Jahre	29	0;6 Jahre	54	0;6 Jahre	79	0;5 Jahre
5	0;5 Jahre	30	0;6 Jahre	55	0;9 Jahre	80	0;10 Jahre
6	0;7 Jahre	31	0;5 Jahre	56	0;7 Jahre	81	0;8 Jahre
7	0;7 Jahre	32	0;7 Jahre	57	0;7 Jahre	82	1;0 Jahre
8	0;11 Jahre	33	0;10 Jahre	58	0;8 Jahre	83	0;8 Jahre
9	0;6 Jahre	34	0;8 Jahre	59	0;5 Jahre	84	0;7 Jahre
10	0;5 Jahre	35	0;7 Jahre	60	0;6 Jahre	85	0;6 Jahre
11	0;10 Jahre	36	0;7 Jahre	61	0;9 Jahre	86	0;10 Jahre
12	0;6 Jahre	37	0;6 Jahre	62	0;9 Jahre	87	0;7 Jahre
13	0;8 Jahre	38	0;6 Jahre	63	0;7 Jahre	88	0;6 Jahre
14	0;8 Jahre	39	0;6 Jahre	64	0;5 Jahre	89	0;7 Jahre
15	0;11 Jahre	40	0;9 Jahre	65	0;8 Jahre	90	0;7 Jahre
16	0;9 Jahre	41	0;6 Jahre	66	0;8 Jahre	91	0;8 Jahre
17	0;11 Jahre	42	0;7 Jahre	67	0;6 Jahre	92	0;11 Jahre
18	0;8 Jahre	43	0;8 Jahre	68	0;6 Jahre	93	0;5 Jahre
19	0;6 Jahre	44	0;6 Jahre	69	0;6 Jahre	94	0;11 Jahre
20	0;5 Jahre	45	0;7 Jahre	70	0;6 Jahre	95	0;5 Jahre
21	0;5 Jahre	46	0;6 Jahre	71	0;8 Jahre	96	0;10 Jahre
22	0;7 Jahre	47	0;7 Jahre	72	0;6 Jahre	97	0;9 Jahre
23	0;6 Jahre	48	0;8 Jahre	73	0;6 Jahre	98	0;9 Jahre
24	0;10 Jahre	49	0;8 Jahre	74	0;6 Jahre	99	0;8 Jahre
25	0;4 Jahre	50	0;10 Jahre	75	1;0 Jahre	100	0;10 Jahre

3.2.1.2.2 Struktureller Verlauf

3.2.1.2.2.1 Verwendung von Artikulationszonen

Bei der Betrachtung der **einzelnen** Artikulationszonen (AZ), die von den Probanden verwendet wurden, ergab sich folgende Häufigkeitsverteilung (Tab. 38, 40; Abb. 30):

Die am häufigsten für die Lautbildung von 99 Kindern (99,0%) verwendete Artikulationszone war die **1.Artikulationszone**. Fast ebenso häufig, nämlich von 90 Kindern (90,0%), wurde die **4.Artikulationszone** für die Lautbildung gebraucht. Etwa $\frac{3}{4}$ aller Probanden, 78 Kinder (78,0%), bildeten Laute an der **2.Artikulationszone**. Am seltensten wurde von 51 Kindern (51,0%), also ca. der Hälfte aller Probanden, die **3.Artikulationszone** genutzt.

Tab. 38: Probandenanteile zur Verwendung der einzelnen Artikulationszonen in der 2.LP.

AZ	Probandenanzahl n	Prozentualer Anteil
1.AZ	99 Probanden (v.H.)	99,0% (v.H.)
2.AZ	78 Probanden (v.H.)	78,0% (v.H.)
3.AZ	51 Probanden (v.H.)	51,0% (v.H.)
4.AZ	90 Probanden (v.H.)	90,0% (v.H.)
keine Angaben	0 Probanden (v.H.)	—

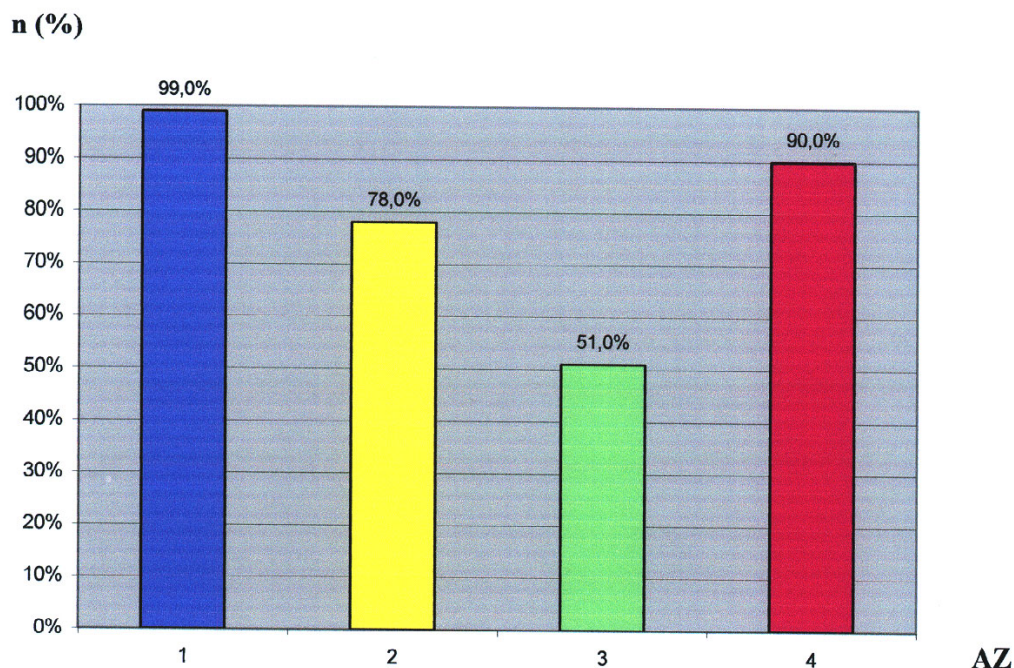


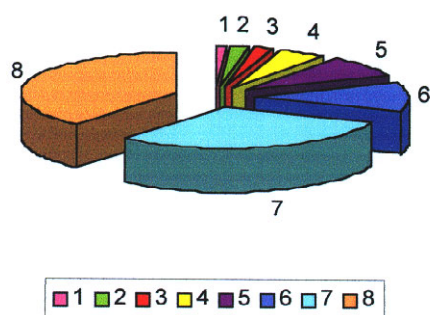
Abb. 30: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Verwendung der einzelnen Artikulationszonen (AZ) in der 2.LP.

Bei der Betrachtung der Verwendung von Artikulationszonen **insgesamt** auf die 100 Probanden bezogen ergab sich folgende Verteilung:

Die beiden größten Probandenanteile von 39 (39,0%) bzw. 31 Probanden (31,0%) entfielen auf Lautbildungen, die an der **1./2./3. und 4.Artikulationszone** bzw. an der **1./2. und 4.Artikulationszone** vollzogen wurden. Der nächstgrößte Probandenanteil bestand aus 11 Kindern (11,0%), die für ihre Lautbildung die **1. und 4.Artikulationszone** verwendeten. Es folgte in der Häufigkeitsverteilung ein Probandenanteil von 9 Kindern (9,0%), welche die **1./3. und 4.Artikulationszone** für die Lautbildung einbezogen. Bei 5 Kindern (5,0%) erfolgte die Lautbildung ausschließlich an der **1. und 2.Artikulationszone**. Jeweils 2 Kinder (2,0%) gebrauchten für die Lautbildung zum einen ausschließlich die **1.Artikulationszone** sowie zum anderen die **1./2. und 3.Artikulationszone**. Nur 1 Proband realisierte seine Lautbildungen an der **2. und 3.Artikulationszone** (Tab. 39; Abb. 31).

Tab. 39: Probandenanteile zur Verwendung von AZ insgesamt in der 2.LP.

AZ	Probandenanzahl n	Prozentualer Anteil
1.	2 Probanden	2,0%
1./2.	5 Probanden	5,0%
1./2./3.	2 Probanden	2,0%
1./2./3./4.	39 Probanden	39,0%
1./2./ 4.	31 Probanden	31,0%
1./ 3./4.	9 Probanden	9,0%
1./ 4.	11 Probanden	11,0%
1./ 3.	—	—
2.	—	—
2./3.	1 Proband	1,0%
2./3./4.	—	—
2./ 4.	—	—
3.	—	—
3./4.	—	—
4.	—	—
keine Angaben	0 Probanden	—
Insgesamt	100 Probanden	100%



- 1 – 2./3. AZ (1,0%)
- 2 – 1. AZ (2,0%)
- 3 – 1./2./3. AZ (2,0%)
- 4 – 1./2. AZ (5,0%)
- 5 – 1./ 3./4. AZ (9,0%)
- 6 – 1./ 4. AZ (11,0%)
- 7 – 1./2./ 4. AZ (31,0%)
- 8 – 1./2./3./4. AZ (39,0%)

Abb. 31: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Verwendung von AZ insgesamt in der 2.LP.

Tab. 40: Probandenliste zur Verwendung von AZ in der 2.LP.

n	AZ	n	AZ	n	AZ	n	AZ
1	1./4.	26	1./2./4.	51	1./2./3./4.	76	1./2./4.
2	1./2./3./4.	27	1./2./4.	52	1./2./3./4.	77	1./2./4.
3	1./2./4.	28	1./2./3./4.	53	1./4.	78	1./2./4.
4	1./2./3./4.	29	1./2./3./4.	54	1./2./3./4.	79	1./2./3./4.
5	1./2./3./4.	30	1./3./4.	55	1./3./4.	80	1./4.
6	1./2./3./4.	31	1./3./4.	56	1./3./4.	81	1./2./3./4.
7	1./2./4.	32	1./2./3./4.	57	1./2./4.	82	1./2./3./4.
8	1./2./3.	33	1./2.	58	1./2./3./4.	83	1./3./4.
9	1./3./4.	34	1./2./4.	59	1./2./3./4.	84	1./2./3./4.
10	1./2./3./4.	35	1./2./4.	60	1./4.	85	1./2./4.
11	1./3./4.	36	1.	61	1./4.	86	1./2./4.
12	1./2.	37	1./2./4.	62	1./2./3./4.	87	1./2./3.
13	1./3./4.	38	1.	63	1./4.	88	1./2./4.
14	1./2./4.	39	1./2./4.	64	1./2./3./4.	89	1./4.
15	1./2./3./4.	40	1./2./4.	65	1./2./3./4.	90	1./2./3./4.
16	1./2./4.	41	1./2./3./4.	66	1./2./4.	91	1./2./4.
17	1./2./3./4.	42	1./2./3./4.	67	1./3./4.	92	1./2./4.
18	1./2./3./4.	43	1./2.	68	1./4.	93	1./2./3./4.
19	1./2.	44	1./2./3./4.	69	1./2./4.	94	1./2./3./4.
20	1./2./3./4.	45	1./2./4.	70	1./2./4.	95	1./2./3./4.
21	1./2./4.	46	1./2./4.	71	1./2.	96	1./2./3./4.
22	1./2./3./4.	47	1./4.	72	1./2./3./4.	97	1./2./4.
23	1./4.	48	1./2./4.	73	1./2./4.	98	1./2./3./4.
24	1./2./3./4.	49	1./2./3./4.	74	1./2./3./4.	99	1./4.
25	2./3.	50	1./2./4.	75	1./2./4.	100	1./2./3./4.

3.2.1.2.2.2 Phoninventar

An der **1.Artikulationszone** traten am häufigsten das [m], von 99 Probanden (99,0%) produziert, und das [ʋ], von 41 Probanden (41,0%) realisiert, auf. Mit äußerst geringer Auftretenshäufigkeit wurden die Laute [ϕ] und [v], von jeweils 3 Probanden (3,0%) gebildet, und die Laute [p], [b], [β] und [f], von jeweils 1 Probanden (1,0%) realisiert, registriert.

An der **2.Artikulationszone** wurden die Laute [l], von 69 Kindern (69,0%) gebildet, und [n], bei einem Probandenanteil von 40 Kindern (40,0%) erschienen, am häufigsten beobachtet. Des weiteren waren die Laute [d] bei 4 Probanden (4,0%), [ð] bei 3 Probanden (3,0%), [θ] bei 2 Probanden (2,0%) sowie [t] und [ʒ] bei jeweils 1 Probanden (1,0%) erfasst worden.

An der **3.Artikulationszone** erschienen am häufigsten das [j] bei 46 Probanden (46,0%), das [ɲ] bei 12 Probanden (12,0%) und das [L] bei 10 Probanden (10,0%). Außerdem wurden die Laute [g] und [ɟ] bei jeweils 2 Probanden (2,0%) sowie [k], [ç] und [ʁ] bei jeweils 1 Probanden (1,0%) beobachtet.

An der **4.Artikulationszone** wurde am häufigsten der Laut [h] von 72 Probanden (72,0%) realisiert. Als nächsthäufigste Laute wurden das [ɦ] von 53 Probanden (53,0%) und das [ʕ] von 49 Probanden (49,0%) gebildet. Der Laut [ʔ] trat mit einer Probandenbeteiligung von 39 Kindern (39,0%), der Laut [ʕ] von 21 Kindern (21,0%) auf. Der Laut [Δ] erschien nur bei 3 Probanden (3,0%) (Abb. 32, Tab. 41, 47).

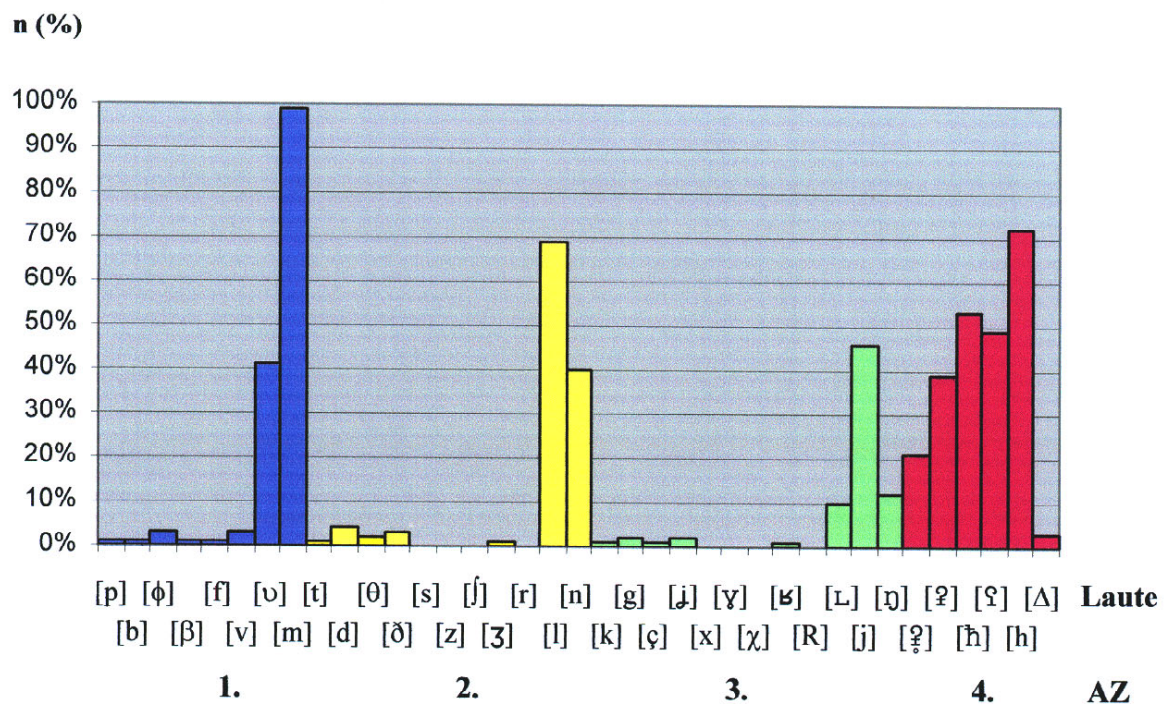


Abb. 32: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten an den AZ in der 2.LP.

Tab. 41: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten an den AZ in der 2.LP.

AZ	LK	Laute		Probandenanzahl n	Proz. Anteil (%)
1.AZ	Plosive	stl. sth.	[p] [b]	1 Proband (v.H.) 1 Proband (v.H.)	1,0% (v.H.) 1,0% (v.H.)
	Frikative	stl. sth.	[ɸ] [β]	3 Probanden (v.H.) 1 Proband (v.H.)	3,0% (v.H.) 1,0% (v.H.)
		stl. sth.	[f] [v]	1 Proband (v.H.) 3 Probanden (v.H.)	1,0% (v.H.) 3,0% (v.H.)
	Approximanten	sth.	[ʋ]	41 Probanden (v.H.)	41,0% (v.H.)
	Nasale	sth.	[m]	99 Probanden (v.H.)	99,0% (v.H.)
2.AZ	Plosive	stl. sth.	[t] [d]	1 Proband (v.H.) 4 Probanden (v.H.)	1,0% (v.H.) 4,0% (v.H.)
	Frikative	stl. sth.	[θ] [ð]	2 Probanden (v.H.) 3 Probanden (v.H.)	2,0% (v.H.) 3,0% (v.H.)
		stl. sth.	[s] [z]	0 Probanden (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	— —
		stl. sth.	[ʃ] [ʒ]	0 Probanden (v.H.) 1 Proband (v.H.)	— 1,0% (v.H.)
	Vibranten	sth.	[r]	0 Probanden (v.H.)	—
	Laterale	sth.	[l]	69 Probanden (v.H.)	69,0% (v.H.)
	Nasale	sth.	[n]	40 Probanden (v.H.)	40,0% (v.H.)
3.AZ	Plosive	stl. sth.	[k] [g]	1 Proband (v.H.) 2 Probanden (v.H.)	1,0% (v.H.) 2,0% (v.H.)
	Frikative	stl. sth.	[ç] [j]	1 Proband (v.H.) 2 Probanden (v.H.)	1,0% (v.H.) 2,0% (v.H.)
		stl. sth.	[x] [ɣ]	0 Probanden (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	— —
		stl. sth.	[χ] [ʁ]	0 Probanden (v.H.) 1 Proband (v.H.)	— 1,0% (v.H.)
	Vibranten	sth.	[R]	0 Probanden (v.H.)	—
	Laterale	sth.	[L]	10 Probanden (v.H.)	10,0% (v.H.)
	Approximanten	sth.	[j]	46 Probanden (v.H.)	46,0% (v.H.)
	Nasale	sth.	[ŋ]	12 Probanden (v.H.)	12,0% (v.H.)
4.AZ	Plosive	stl. sth.	[ʔ] [ʔ̚]	21 Probanden (v.H.) 39 Probanden (v.H.)	21,0% (v.H.) 39,0% (v.H.)
	Frikative	stl. sth.	[ħ] [ʕ]	53 Probanden (v.H.) 49 Probanden (v.H.)	53,0% (v.H.) 49,0% (v.H.)
	Hauchlaute	stl.	[h]	72 Probanden (v.H.)	72,0% (v.H.)
	Nasale	sth.	[Δ]	3 Probanden (v.H.)	3,0% (v.H.)

Bei der Betrachtung aller Laute ergab sich folgende **Reihenfolge** nach der Auftretenshäufigkeit: [m], [h], [l], [ħ], [ʁ], [j], [v], [n], [ʔ], [ʔ̥], [ŋ], [ɫ], [d], [ɸ], [v], [ð], [Δ], [θ], [g], [ɟ], [p], [b], [β], [f], [t], [ʒ], [k], [ç], [ʁ].

Das **phonetische Inventar** der 100 Probanden enthielt an den einzelnen Artikulationszonen folgende Laute (Tab. 42):

An der **1.Artikulationszone** bestand das Phoninventar am häufigsten bei 58 Probanden (58,0%) aus dem Laut [m] und bei 33 Probanden (33,0%) aus den Lauten [m, v].

Nur 2 Probanden (2,0%) zeigten ein phonetisches Inventar von [ɸ, v, m].

Jeweils nur 1 Proband (1,0%) verfügte über keine Laute der 1.AZ bzw. über das phonetische Inventar von [v, v, m], [b, v, m], [f, v, v, m], [p, v, m], [β, v, m] und [ɸ, v, v, m].

Das am häufigsten an der **2.Artikulationszone** aufgetretene phonetische Inventar umfaßte mit einem Probandenanteil von 38 Kindern (38,0%) den Laut [l].

Keine Laute der 2.AZ enthielt das Phoninventar von 22 Probanden (22,0%).

Bei 20 Probanden (20,0%) setzte sich das Phoninventar aus den Lauten [l, n] zusammen.

Ein Anteil von 9 Probanden (9,0%) umfaßte in seinem Phoninventar ausschließlich den Laut [n].

4 Probanden (4,0%) wiesen ein Phoninventar von [d, l, n] auf.

Das Inventar von 3 Probanden (3,0%) enthielt die Laute [ð, l, n].

Bei 2 Probanden (2,0%) bestand das Phoninventar aus [θ, l, n].

Jeweils 1 Proband (1,0%) zeigte ein Inventar von [t, l, n] und [ʒ, l, n].

An der **3.Artikulationszone** erschien beim größten Anteil von 49 Probanden (49,0%) keine Laute der 3.AZ.

Bei 28 Probanden (28,0%) bestand das Phoninventar ausschließlich aus dem Laut [j].

6 Probanden (6,0%) verfügten über ein Inventar von [j, ŋ].

Bei 5 Probanden (5,0%) enthielt das phonetische Inventar die Laute [ɫ, j].

Das Inventar von 3 Probanden (3,0%) bestand aus dem Laut [ŋ].

Bei jeweils 2 Probanden (2,0%) erschienen die Laute [g, j] und [ɫ, ŋ].

Jeweils 1 Proband (1,0%) verfügte über ein Inventar von [k, j, ŋ], [ɟ, j], [ɟ, ɫ, j], [ç, ɫ, j] und [ʁ, ɫ, j].

An der **4.Artikulationszone** bestand das Phoninventar am häufigsten, bei 14 Probanden (14,0%), aus dem einzigen Laut [h].

Das phonetische Inventar von 11 Probanden (11,0%) verfügte über die Laute [ʔ, ħ, ʁ, h].

Bei jeweils 10 Probanden (10,0%) enthielt das phonetische Inventar die Laute [[ʔ, ʔ, ħ, ʁ, h] und [ħ, h] oder keinerlei Laute der 4.Artikulationszone.

Das Phoninventar von 7 Probanden (7,0%) setzte sich aus den Lauten [ʁ, h] zusammen.

Bei einem Probandenanteil von 6 Kindern (6,0%) bestand das Phoninventar aus [ʔ, ʁ, h], bei 5 Kindern (5,0%) aus [ħ, ʁ, h] und bei 4 Probanden (4,0%) aus [ʁ].

Das Phoninventar von 3 Kindern (3,0%) verfügte über die Laute [ħ] und [ʔ, ħ, ʁ, h].

Auf jeweils 2 Probanden (2,0%) entfielen die Phoninventare [ʔ, ʔ, ħ, h], [ʔ, ħ] und [ʔ].

Jeweils 1 Proband (1,0%) zeigte in seinem Phoninventare die Laute [ʔ, h], [ʔ, h, Δ], [ʔ, ʔ], [ʔ, ʔ, ħ], [ʔ, ħ, ʁ], [ʔ, ħ, h], [ʔ, ħ, Δ], [ʔ, ħ, ʁ], [ʔ, ħ, h], [ʔ, ʁ] und [ħ, Δ].

Tab. 42: Phoninventare der Probanden in der 2.LP.

AZ	Phoninventar	Probandenanzahl n		Prozentualer Anteil	
1.AZ	keine Laute	1	100	1,0%	100%
	[m]	58		58,0%	
	[v, m]	33		33,0%	

	[ϕ, υ, m]	2		2,0%	
	[v, υ, m]	1		1,0%	
	[b, υ, m]	1		1,0%	
	[f, v, υ, m]	1		1,0%	
	[p, υ, m]	1		1,0%	
	[β, υ, m]	1		1,0%	
	[ϕ, v, υ, m]	1		1,0%	
2.AZ	keine Laute	22	100	22,0%	100%
	[l]	38		38,0%	
	[l, n]	20		20,0%	
	[n]	9		9,0%	
	[d, l, n]	4		4,0%	
	[ð, l, n]	3		3,0%	
	[θ, l, n]	2		2,0%	
	[t, l, n]	1		1,0%	
	[ʒ, l, n]	1		1,0%	
3.AZ	keine Laute	49	100	49,0%	100%
	[j]	28		28,0%	
	[j, ɲ]	6		6,0%	
	[L, j]	5		5,0%	
	[ɲ]	3		3,0%	
	[g, j]	2		3,0%	
	[L, ɲ]	2		2,0%	
	[k, j, ɲ]	1		1,0%	
	[ɟ, j]	1		1,0%	
	[ɟ, L, j]	1		1,0%	
	[ç, L, j]	1		1,0%	
	[ʁ, L, j]	1		1,0%	
4.AZ	keine Laute	10	100	10,0%	100%
	[h]	14		14,0%	
	[ʁ, ħ, ʁ, h]	11		11,0%	
	[ʁ, ʁ, ħ, ʁ, h]	10		10,0%	
	[ħ, h]	10		10,0%	
	[ʁ, h]	7		7,0%	
	[ʁ, ʁ, h]	6		6,0%	
	[ħ, ʁ, h]	5		5,0%	
	[ʁ]	4		4,0%	
	[ħ]	3		3,0%	
	[ʁ, ħ, ʁ, h]	3		3,0%	
	[ʁ, ʁ, ħ, h]	2		2,0%	
	[ʁ, ħ]	2		2,0%	
	[ʁ]	2		2,0%	
	[ʁ, h]	1		1,0%	
	[ʁ, h, Δ]	1		1,0%	
	[ʁ, ʁ]	1		1,0%	
	[ʁ, ʁ, ħ]	1		1,0%	
	[ʁ, ħ, ʁ]	1		1,0%	
	[ʁ, ħ, h]	1		1,0%	
	[ʁ, ħ, Δ]	1		1,0%	
	[ʁ, ħ, ʁ]	1		1,0%	
	[ʁ, ħ, h]	1		1,0%	
	[ʁ, ʁ]	1		1,0%	
	[ħ, Δ]	1		1,0%	

Die Überprüfung der Lautproduktionen auf charakteristische Tendenzen, wie sie in der Symptomatik der einzelnen **Sprachtypen** auftreten, ergab folgende Verteilung (Tab. 43; Abb. 33):

Der geringste Probandenanteil von 24 Kindern (24,0%) enthielt in seinem Phoninventar die Laute [h], [Δ] oder gar keine Laute der 4. Artikulationszone. Diese Kinder könnten gemäß der **Risikogruppe 0** daher eher physiologische Spannungsverhältnisse bzw. möglicherweise Tendenzen der Symptomatik des überspannten Sprachtyps aufweisen.

Die 30 Kinder (30,0%) des zweitgrößten Probandenanteils verfügten in ihrem Phoninventar über die stimmhaften und/oder stimmlosen Frikative [ʕ] bzw. [ħ] und sind daher der **Risikogruppe 1** zuzuordnen.

Das Phoninventar des Probandenanteils mit der größten Probandenanzahl von 46 Kindern (46,0%) zeigte in der **Risikogruppe 2** die stimmhaften und/oder stimmlosen Plosive [ʔ] bzw. [ʔ̥] und damit die stärkste Gefährdung in der Tendenz der Lautbildung eine Symptomatik des überspannten Sprachtyps entsprechend zu entwickeln.

Tab. 43: Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der 2.LP.

Laute	[h], [Δ]		[ħ], [ʕ]		[ʔ], [ʔ̥]		
Tendenz	RG 0		RG 1		RG 2		
Phonetische Inventare	[h]	14	[ħ, h]	10	[ʔ̥, ħ, ʕ, h]	11	
	Keine Laute 4.AZ	10	[ʕ, h]	7	[ʔ̥, ʔ̥, ħ, ʕ, h]	10	
			[ħ, ʕ, h]	5	[ʔ̥, ʕ, h]	6	
			[ʕ]	4	[ʔ̥, ħ, ʕ, h]	3	
			[ħ]	3	[ʔ̥, ħ]	2	
			[ħ, Δ]	1	[ʔ̥, ʔ̥, ħ, h]	2	
					[ʔ̥]	2	
					[ʔ̥, h]	1	
					[ʔ̥, h, Δ]	1	
					[ʔ̥, ʔ̥]	1	
					[ʔ̥, ʔ̥, ħ]	1	
					[ʔ̥, ħ, ʕ]	1	
					[ʔ̥, ħ, h]	1	
					[ʔ̥, ħ, Δ]	1	
					[ʔ̥, ħ, ʕ]	1	
					[ʔ̥, ħ, h]	1	
					[ʔ̥, ʕ]	1	
Insgesamt	24 (24,0%)		30 (30,0%)		46 (46,0%)		
Gesamt- population	100 (100%)						

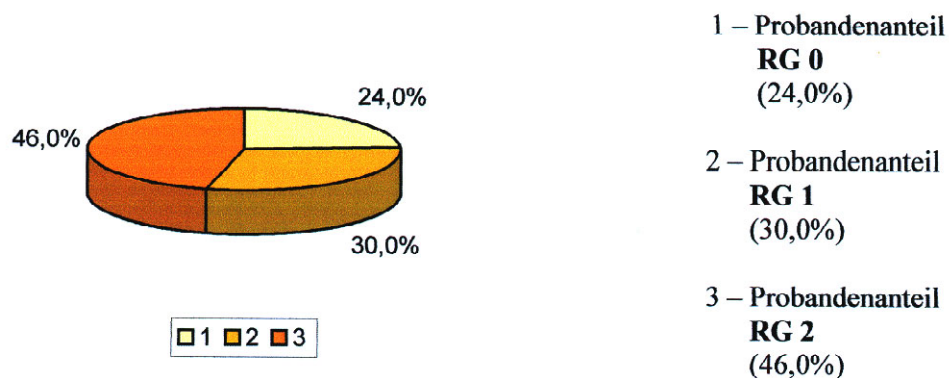


Abb. 33: Darstellung der prozentualen Probandennateile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der 2.LP.

Das Auftreten von **Obstruenten** (Frikativen/Plosiven) an der 4.AZ ist in Tab. 44 dargestellt. Insgesamt wurden von 76 Probanden (76,0%) diese Obstruenten gebildet. Der größte Probandenanteil von 41 Kindern (41,0%) realisierte dabei sowohl Frikative als auch Plosive. Bei 30 Probanden (30,0%) erschienen im Phoninventar ausschließlich Frikative. Nur 5 Probanden (5,0%) produzierten ausschließlich Plosive ohne gleichzeitiges Auftreten von Frikativen.

Tab. 44: Probandenanteile zur Frikativ- und Plosivlautproduktion an der 4.AZ in der 2.LP.

LK	Probandenanzahl n				prozentualer Anteil (%)			
Frikative	30	76	71	30	30,0%	76,0%	71,0%	30,0%
Frikative/Plosive	41		46	5	41,0%		5,0	46,0%
Plosive	5				5,0			
keine F. u/o P.	24				24,0%			
keine Angaben	0				—			
Insgesamt	100				100%			

Die Verteilung der Probanden, welche **Frikative** bildeten, ist in Tab. 45 dargestellt. Insgesamt wurden von 71 Probanden (71,0%) Frikative produziert. Bei 31 Probanden (31,0%) erfolgte die Bildung beider sonorantischer Lautvariationen [ʕ, ħ]. Die stimmlose Form [ħ] trat bei 22 Probanden (22,0%) auf. Der geringste Probandenanteil von 18 Kindern (18,0%) realisierte ausschließlich den stimmhaften Laut [ʕ].

Tab. 45: Probandenanteile zur Frikativlautproduktion an der 4.AZ in der 2.LP.

Frikative	Probandenanzahl n				prozentualer Anteil (%)			
[ʕ]	18	71	49	18	18,0%	71,0%	49,0%	18,0%
[ʕ, ħ]	31			53	31,0%			53,0%
[ħ]	22		22		22,0%		22,0%	
keine Frikative	29				29,0%			
keine Angaben	0				—			
Insgesamt	100				100%			

Die Betrachtung der produzierten stimmhaften bzw. stimmlosen **Plosive** an der 4. Artikulationszone hinsichtlich der Probandenzahlen ergab folgende Häufigkeitsverteilung (Tab. 46): Die Mehrheit der Kinder - nämlich etwas mehr als die Hälfte aller Probanden, 54 Kinder (54,0%) - produzierten weder stimmhafte noch stimmlose Plosive. Beim größten Probandenanteil von 25 Kindern (25,0%) erschien ausschließlich der stimmhafte Laut im Phoninventar. Beide sonorantischen Lautvarianten erschienen bei 14 Probanden (14,0%). Nur 7 Probanden (7,0%) bildeten ausschließlich den stimmlosen Laut.

Tab. 46: Probandenanteile zur Plosivlautproduktion an der 4.AZ in der 2.LP.

Plosive	Probandenanzahl n				prozentualer Anteil (%)			
[ʔ]	25	46	39	25	25,0%	46,0%	39,0%	25,0%
[ʔ, ʔ̤]	14			21	14,0%			21,0%
[ʔ̤]	7		7		7,0%			
keine Plosive	54				54,0%			
keine Angaben	0				—			
Insgesamt	100				100%			

Tab. 47: Probandenliste zum Phoninventar in der 2.LP.

n	AZ/Laute			
	1. [p, b, φ, β, f, v, υ, m]	2. [t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]	3. [k, g, ɕ, ɟ, x, ɣ, ʁ, ʁ̥, R, L, j, ɳ]	4. [ʔ, ʔ̥, ʰ, ʱ, h, Δ]
1	[m]	—	—	[ʰ, ʱ, h]
2	[υ, m]	[θ, l, n]	[j, ɳ]	[ʔ̥, ʰ, ʱ, h]
3	[υ, m]	[l]	—	[ʔ̥, ʰ, ʱ, h]
4	[f, v, υ, m]	[l]	[j]	[ʔ̥, ʰ, ʱ, h]
5	[m]	[d, l, n]	[j]	[ʱ, h]
6	[υ, m]	[l]	[j]	[ʱ, h]
7	[m]	[l, n]	—	[ʔ̥, ʱ, h]
8	[m]	[l]	[j]	—
9	[m]	—	[L, j]	[ʰ, h]
10	[b, υ, m]	[l, n]	[j]	[ʔ̥, ʰ, ʱ, h]
11	[m]	—	[ɕ, L, j]	[ʱ, h]
12	[m]	[d, l, n]	—	—
13	[υ, m]	—	[ɟ, L, j]	[ʰ, h]
14	[m]	[l, n]	—	[ʔ̥, ʔ̥, ʰ]
15	[υ, m]	[l]	[j]	[ʔ̥, h, Δ]
16	[m]	[l]	—	[ʰ, h]
17	[m]	[l, n]	[k, j, ɳ]	[h]
18	[m]	[l]	[j]	[ʔ̥, ʔ̥, ʰ, ʱ, h]
19	[m]	[n]	—	—
20	[υ, m]	[l]	[j]	[ʰ, ʱ, h]
21	[υ, m]	[ʒ, l, n]	—	[ʔ̥, ʰ, ʱ, h]
22	[m]	[ð, l, n]	[j, ɳ]	[ʔ̥, ʰ, ʱ, h]
23	[υ, m]	—	—	[h]
24	[υ, m]	[ð, l, n]	[ɳ]	[ʔ̥, ʔ̥, ʰ, ʱ, h]
25	—	[l]	[j]	—
26	[m]	[l]	—	[ʔ̥, ʰ, Δ]
27	[υ, m]	[n]	—	[h]
28	[m]	[l]	—	[ʱ]
29	[m]	[l]	[j]	[ʰ, h]
30	[υ, m]	—	[j]	[h]
31	[m]	—	[ɟ, j]	[h]
32	[m]	[l]	[L, j]	[ʔ̥, ʰ, ʱ, h]
33	[m]	[l]	—	—
34	[υ, m]	[n]	—	[ʔ̥, ʱ, h]

(Fortsetzung Tab.47: Probandenliste zum Phoninventar in der 2.LP.)

n	AZ/Laute			
	1. [p, b, φ, β, f, v, υ, m]	2. [t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]	3. [k, g, ɕ, ɟ, x, ɣ, ɣ̟, ʁ, L, j, ɳ]	4. [ʔ, ʔ̰, ʰ, ʕ, h, Δ]
35	[m]	[n]	—	[h]
36	[m]	—	—	—
37	[m]	[n]	—	[h]
38	[m]	—	—	—
39	[m]	[n]	—	[ʕ]
40	[φ, υ, m]	[l]	[ɳ]	[ʔ̰]
41	[m]	[l, n]	[j, ɳ]	[ʔ̰, ʕ, h]
42	[υ, m]	[l]	[j]	[ʔ̰, ʰ, h]
43	[υ, m]	[l]	—	—
44	[φ, υ, m]	[l]	[j]	[ʔ̰, ʕ]
45	[m]	[l]	—	[ʰ, h]
46	[m]	[l]	—	[ʰ, h]
47	[m]	—	—	[ʕ]
48	[υ, m]	[l]	—	[ʔ̰, ʔ̰̰, ʰ, ʕ, h]
49	[m]	[l]	[j, ɳ]	[ʔ̰, ʔ̰̰, ʰ, ʕ, h]
50	[φ, v, υ, m]	[l, n]	—	[ʔ̰, ʰ, ʕ]
51	[υ, m]	[l]	[j]	[ʔ̰, ʔ̰̰, ʰ, h]
52	[υ, m]	[l]	[g, j]	[h]
53	[m]	—	—	[ʰ, ʕ, h]
54	[m]	[l]	[L, ɳ]	[ʕ]
55	[m]	—	[j]	[h]
56	[m]	—	[L, ɳ]	[ʕ, h]
57	[υ, m]	[d, l, n]	—	[ʔ̰, ʔ̰̰, ʰ, ʕ, h]
58	[m]	[l]	[L, j]	[ʔ̰, ʰ, h]
59	[υ, m]	[l, n]	[ɳ]	[ʔ̰, ʰ, ʕ, h]
60	[m]	—	—	[ʔ̰, ʰ, ʕ, h]
61	[m]	—	—	[ʰ, h]
62	[υ, m]	[n]	[L, j]	[h]
63	[m]	—	—	[h]
64	[υ, m]	[l]	[j]	[ʔ̰, ʰ, ʕ, h]
65	[m]	[d, l, n]	[j]	[ʕ, h]
66	[v, υ, m]	[l]	—	[ʔ̰, ʰ]
67	[m]	—	[ʁ, L, j]	[ʔ̰, ʰ]
68	[m]	—	—	[ʔ̰, ʰ, ʕ, h]

(Fortsetzung Tab 47: Probandenliste zum Phoninventar in der 2.LP.)

n	AZ/Laute			
	1. [p, b, φ, β, f, v, υ, m]	2. [t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]	3. [k, g, ɸ, ɰ, x, ɣ, ɣ̥, ʁ, L, j, ɲ]	4. [ʔ, ʔ̥, ɦ, ʕ, h, Δ]
69	[υ, m]	[l]	—	[ʔ, ʕ, h]
70	[m]	[l, n]	—	[ʕ, h]
71	[m]	[l, n]	—	—
72	[m]	[l]	[j]	[ɦ, ʕ, h]
73	[m]	[ð, l, n]	—	[h]
74	[p, υ, m]	[l, n]	[j]	[ʔ̥, ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
75	[m]	[l]	—	[ɦ]
76	[m]	[l, n]	—	[ʔ̥]
77	[m]	[l, n]	—	[ɦ]
78	[υ, m]	[l]	—	[ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
79	[υ, m]	[l, n]	[j]	[ʔ̥, ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
80	[υ, m]	—	—	[ɦ, h]
81	[υ, m]	[l, n]	[j, ɲ]	[ʔ̥, ʕ, h]
82	[υ, m]	[l, n]	[j]	[ɦ, h]
83	[υ, m]	—	[g, j]	[ʕ, h]
84	[υ, m]	[t, l, n]	[j]	[ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
85	[m]	[n]	—	[ʔ̥, h]
86	[m]	[l, n]	—	[ɦ, h]
87	[υ, m]	[l, n]	[j]	—
88	[m]	[l]	—	[ɦ, ʕ, h]
89	[m]	—	—	[ɦ]
90	[υ, m]	[θ, l, n]	[L, j]	[ʔ̥, ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
91	[m]	[n]	—	[ʔ̥, ʔ̥]
92	[υ, m]	[l]	—	[ʔ̥, ɦ, ʕ]
93	[β, υ, m]	[l]	[j]	[h]
94	[m]	[l, n]	[j]	[ʔ̥, ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
95	[υ, m]	[l, n]	[j]	[ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
96	[m]	[l]	[j]	[ʔ̥, ʔ̥, ɦ, h]
97	[m]	[l]	—	[h]
98	[m]	[l, n]	[j, ɲ]	[ʔ̥, ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
99	[m]	—	—	[ɦ, Δ]
100	[m]	[l]	[j]	[ʔ̥, ʕ, h]

3.2.1.2.2.3 Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen

Die Analyse der realisierten Laute nach Lautklassen an den jeweiligen **Artikulationszonen** ergab folgende Häufigkeitsverteilung (Tab. 48; Abb. 34):

An der **1.Artikulationszone** wurden vorrangig Laute der Lautklassen Nasale (99x) und Approximanten (41x), gemessen an der Gesamtlautzahl (569 Laute), registriert. Außerdem konnten mit weit geringerer Auftretenshäufigkeit Frikative (8x) und Plosive (2x) festgestellt werden. Vibranten wurden nicht realisiert.

An der **2.Artikulationszone** traten am häufigsten Laute der Lautklassen Laterale (69x) und Nasale (40x) auf. Des weiteren erschienen Frikative (6x) und Plosive (5x).

An der **3.Artikulationszone** wurden überwiegend Approximanten (46x), Laterale (10x) und Nasale (12x) realisiert. Frikative (4x) und Plosive (3x) wurden mit geringerer Auftretenshäufigkeit beobachtet. Die Bildung von Vibranten konnte nicht festgestellt werden.

An der **4.Artikulationszone** erfolgte am häufigsten die Bildung von Frikativen (102x). Außerdem traten Hauchlaute (72x) und auch Plosive (60x) auf. Am seltensten erschienen Nasale (3x).

Tab. 48: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt an allen AZ in der 2.LP.

Lautklasse	Artikulationszonen				Insgesamt	%
	1.AZ	2.AZ	3.AZ	4.AZ		
Plosive	2	5	3	60	70	12,0%
Frikative	8	6	4	102	120	20,6%
Hauchlaute	—	—	—	72	72	12,4%
Vibranten	—	0	0	—	0	—
Laterale	—	69	10	—	79	13,6%
Approx.	41	—	46	—	87	14,9%
Nasale	99	40	12	3	154	26,5%
Insgesamt	150	120	75	237	582	100%

Insgesamt wurden 582 Laute (100%) registriert (Tab. 48; Abb. 36).

Der größte Anteil wurde von den **Nasalen**, die 154x auftraten, dargestellt. Sie machten einen prozentualen Anteil von 26,5% an der Gesamtproduktion aller Laute (100%) aus.

Es folgten Laute der Lautklasse **Frikative**, die 120x (20,6%) registriert wurden.

Approximanten wurden 87x (14,9%) realisiert.

Die Lautklasse der **Laterale** wurde 79x (13,6%) beobachtet.

Hauchlaute traten 72x (12,4%) auf.

Mit der geringsten Auftretenshäufigkeit wurden die Laute der Lautklasse **Plosive** mit 70x (12,0%) beobachtet.

Vibranten wurden nicht realisiert.

Es ergab sich somit folgende **Reihenfolge** in der Auftretenshäufigkeit von Lauten verschiedener Lautklassen:

Nasale > Frikative > Approximanten > Laterale > Hauchlaute > Plosive.

Die Lautanteile der Lautklassen stehen in einem **Verhältnis** (Abb. 34) zueinander von:

2,2 : 1,7 : 1,2 : 1,1 : 1,02 : 1

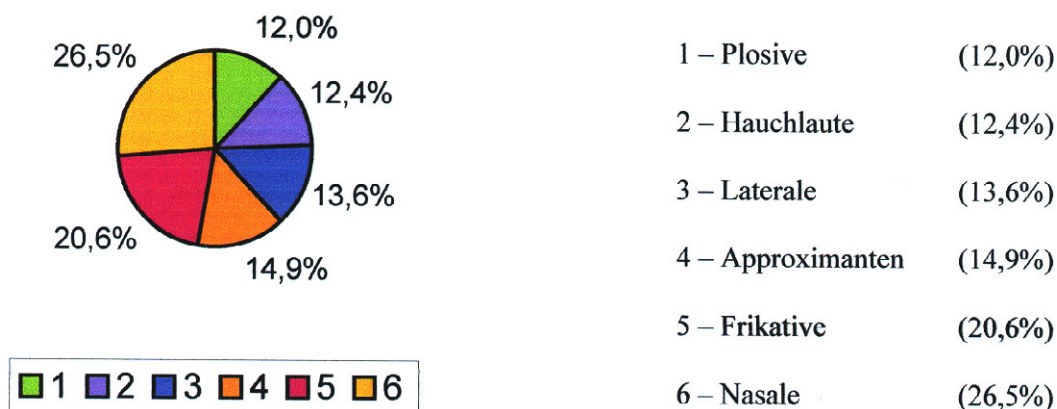


Abb. 34: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt an allen Artikulationszonen in der 2.LP.

Es wurden 262 **Obstruenten** (45,1%) und 320 **Sonoranten** (54,9%) registriert. Die Anteile stehen in einem Verhältnis von 1 : 1,2 zueinander (Abb. 36).

Die Betrachtung der Laute nach Lautklassen gemäß ihrer **sonorantischen Eigenschaften insgesamt**, d.h. an sämtlichen Artikulationszonen, ergab folgende Verteilung (Abb. 35, 36):

Insgesamt wurden 582 Laute registriert. Davon trugen 426 Laute, das sind fast 3/4 (73,2%) der Gesamtanzahl, **stimmhaften Charakter**.

Das sonorantische Merkmal **Stimmlosigkeit** zeigten dagegen 156 Laute. Diese stellen ca. 1/4 (26,8%) aller produzierten Laute dar.

Die Anteile der Laute mit den Eigenschaften der Stimmhaftig- bzw. -losigkeit stehen in einem **Verhältnis** von 2,7 : 1 zueinander. Das heißt, daß stimmhafte Laute insgesamt gesehen fast 3x so häufig wie stimmlose Laute auftraten.

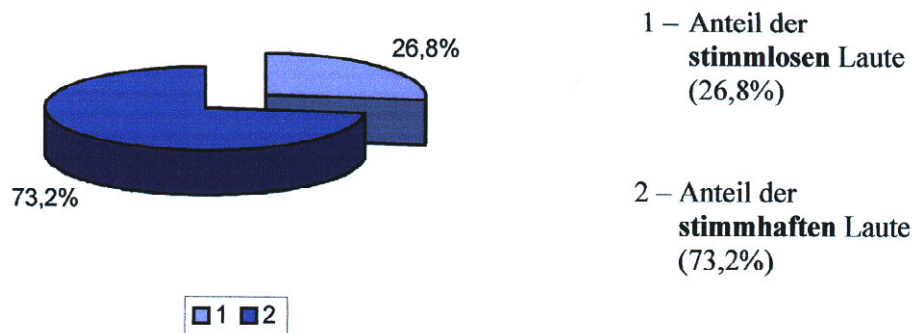


Abb. 35: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten gemäß ihrer sonorantischen Eigenschaften in der 2.LP.

Die Berücksichtigung **sonorantischer Eigenschaften** der Laute innerhalb der Lautklassen ergab folgende Auftretenshäufigkeiten von Lauten nach Lautklassen an den jeweiligen **Artikulationszonen** (Abb. 36):

An der **1.Artikulationszone** traten am häufigsten Nasale (99x) und Approximanten (41x) auf, die grundsätzlich stimmhaften Charakter tragen.

Laute der Lautklassen Plosive (1x bzw. 1x) und Frikative (4x bzw. 4x) erschienen in gleichen stimmhaften und stimmlosen Anteilen.

An der **2.Artikulationszone** erschienen in der Häufigkeitsreihenfolge an erster Stelle die Laterale (69x) und Nasale (40x). Diese besitzen stets das sonorantische Merkmal der Stimmhaftigkeit. Eine stimmlose Variante gibt es in der deutschen Sprache nicht.

In den Lautklassen der Plosive, die insgesamt sehr selten erschienen, traten mehr stimmhafte (4x) als stimmlose (1x) Laute auf. Ebenso verhielt es sich bei den Frikativen: hier wurden, bei insgesamt sehr geringer Auftretenshäufigkeit etwas mehr stimmhafte (4x) als stimmlose (2x) Laute gefunden.

An der **3.Artikulationszone** wurden überwiegend Approximanten (46x), Nasale (12x) und Laterale (10x) realisiert. Die Laute dieser Lautklassen sind stets stimmhafter Natur. Bei den insgesamt mit der geringsten Auftretenshäufigkeit erfaßten Lauten der Plosive und Frikative traten jeweils mehr stimmhafte (2x bzw. 3x) als stimmlose (1x bzw. 1x) Laute auf.

Bei den Lauten der Lautklasse Plosive an der **4.Artikulationszone** zeigte die stimmhafte Variante (39x) eine fast doppelt so hohe Auftretensrate wie die stimmlose (21x).

In der Lautklasse der Frikative überwog mit einer etwas gering höheren Probandenbeteiligung die Produktion von stimmlosen Lauten (53x) gegenüber stimmhaften (49x).

Hauchlaute, die dagegen nur in stimmloser Variante auftreten, wurden sehr häufig (72x) registriert. Nasale, stets stimmhaften Charakters, erschienen mit der geringsten Auftretenshäufigkeit (3x).

AZ / Laute		1.	2.	3.	4.	Insgesamt	%
LK		[p, b, φ, β, f, v, m]	[t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]	[k, g, ɣ, ɰ, x, ʁ, ʕ, ʁ, L, j, ɲ]	[ʔ, ʕ, ɦ, ʁ, h, Δ]	stl. / sth.	stl. / sth.
Obstruenten	Plosive	1 1	1 4	1 2	21 39	24 / 70 46	4,1% / 12,0% 7,9%
	Frikative	3 1 3	2 3 1	1 2 1	53 49	60 / 120 60	10,3% / 20,6% 10,3%
	Hauchlaute	–	–	–	72	72 / – –	12,4% / – 12,4%
Sonoranten	Vibranten	– sth.	–	–	–	– / 0 0	– / 0
	Laterale	– sth.	–	–	–	– / 79 79	– / 13,6% 13,6%
	Approx.	– sth.	–	–	–	– / 87 87	– / 14,9% 14,9%
	Nasale	– sth.	–	–	–	– / 154 154	– / 26,5% 26,5%
Insgesamt		5 (0,9%) 145 (24,9%)	3 (0,5%) 117 (20,1%)	2 (0,3%) 73 (12,6%)	146 (25,1%) 91 (15,6%)	156 / 426	26,8% / 73,2%
		150 (25,8%)	120 (20,6%)	75 (12,9%)	237 (40,7%)	582	100%

Abb. 36: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt und an den jeweiligen Artikulationszonen in der 2.LP in Abhängigkeit von der erfassten Gesamtlautzahl.

3.2.1.3 Phase des Sprechbeginns

3.2.1.3.1 Temporaler Verlauf

Insgesamt konnten von allen 100 Probanden auswertbare Daten erfaßt werden. Auf die Kategorie „keine Angaben“ entfallen daher 0 (keine) Probanden.

Der Zeitpunkt des Beginns der linguistischen Phase lag in der Häufigkeitsreihenfolge der Probandenzahlen für 23 Probanden (23,0%) im Alter von 1;0 Jahre (12 Monate), für 18 Probanden (18,0%) im Alter von 0;10 Jahre (10 Monate), für 14 Probanden (14,0%) im Alter von 0;11 Jahre (11 Monate), für 14 Probanden (14,0%) im Alter von 1;2 Jahr (14 Monate), für 8 Probanden (8,0%) im Alter von 1;1 Jahre (13 Monate), für 8 Probanden (8,0%) im Alter von 1;3 Jahre (15 Monate), für 4 Probanden (4,0%) im Alter von 0;9 Jahre (9 Monate), für 4 Probanden (4,0%) im Alter von 1;5 Jahre (17 Monate) und für 3 Probanden (3,0%) im Alter von 1;4 Jahre (16 Monate).

Für 4 Probanden konnte bis zu einem Alter von 1;6 Jahre (18 Monate) kein intentional gebrauchtes Wort festgestellt werden. Diese wurden in der Kategorie „Alter: > 1;6 Jahre (>18 Monate)“ erfaßt (Tab. 49, 50; Abb. 37).

Tab. 49: Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der Phase des SB.

Alter	Probandenanzahl (n)	Prozent. Anteil (%)
0;9 Jahre (9 Monate)	4	4%
0;10 Jahre (10 Monate)	18	18%
0;11 Jahre (11 Monate)	14	14%
1;0 Jahre (12 Monate)	23	23%
1;1 Jahre (13 Monate)	8	8%
1;2 Jahre (14 Monate)	14	14%
1;3 Jahre (15 Monate)	8	8%
1;4 Jahre (16 Monate)	3	3%
1;5 Jahre (17 Monate)	4	4%
>1;6 Jahre (>18 Monate)	4	4%
keine Angaben	0	—
Insgesamt	100	100%

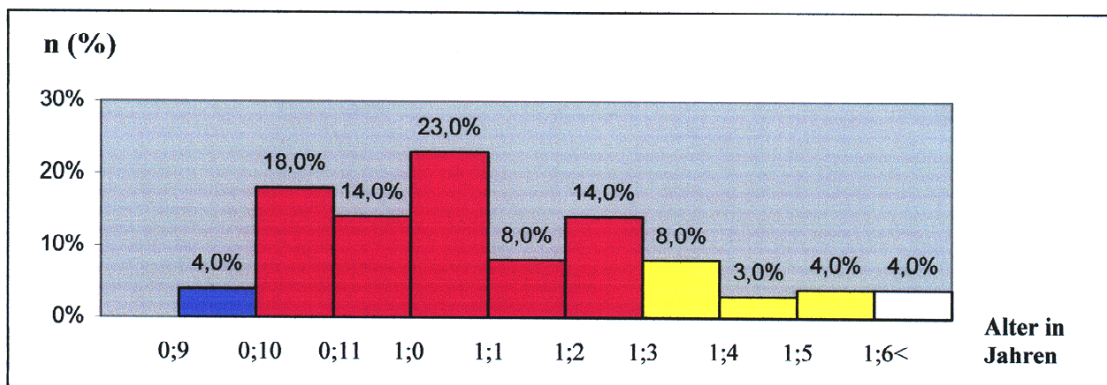
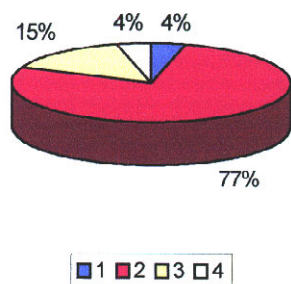


Abb. 37: Darstellung der Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der Phase des SB.

Der als normgerecht definierte Zeitpunkt des Beginns der linguistischen Phase wurde für den **Zeitraum von 0;10-1;2 Jahre** (10-14 Monate) festgelegt.

In diesem Zeitraum begannen 77 Probanden (77,0%) erstmals mit dem Gebrauch von Wörtern. Bei 23 Probanden (23,0%) erfolgten die ersten Wortäußerungen zu einem Zeitpunkt, der außerhalb dieses Intervalls lag. Die Anteile stehen in einem Verhältnis von 1:3,3 zueinander (Abb. 38).

4 Probanden (4,0%) verwendeten erstmals Wörter in einem Alter von 0;9 Jahre (9 Monate), also zu einem **früheren** Zeitpunkt. 19 Probanden (19,0%) begannen in einem Alter ab 1;3 Jahre (15 Monate) mit den Wortproduktionen, also zu einem **späteren** Zeitpunkt.



- 1 – Prozentualer Anteil der Probanden (4,0%), für die der Zeitpunkt des Beginns der linguistischen Phase in einem Alter **vor 0;10 Jahre** lag
- 2 – Prozentualer Anteil der Probanden (77,0%), für die der Zeitpunkt des Beginns der linguistischen Phase in einem Alter von **0;10-1;2 Jahre** lag
- 3 – Prozentualer Anteil der Probanden (15,0%), für die der Zeitpunkt des Beginns der linguistischen Phase in einem Alter **ab 1;3 Jahre** lag
- 4 – Prozentualer Anteil der Probanden (4,0%), für die der Zeitpunkt des Beginns der linguistischen Phase in einem Alter **nach 1;6 Jahre** lag

Abb. 38: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der Phase des SB (Normbereich).

Tab. 50: Probandenliste zum temporalen Verlauf in der Phase des SB.

n	Sprechbeginn	n	Sprechbeginn	n	Sprechbeginn	n	Sprechbeginn
1	1;0 Jahre	26	0;10 Jahre	51	1;0 Jahre	76	0;10 Jahre
2	1;2 Jahre	27	1;2 Jahre	52	1;0 Jahre	77	0;11 Jahre
3	1;0 Jahre	28	1;0 Jahre	53	0;10 Jahre	78	1;1 Jahre
4	1;5 Jahre	29	0;11 Jahre	54	1;0 Jahre	79	0;11 Jahre
5	1;0 Jahre	30	0;11 Jahre	55	0;10 Jahre	80	1;3 Jahre
6	0;10 Jahre	31	0;9 Jahre	56	0;11 Jahre	81	1;2 Jahre
7	0;11 Jahre	32	1;0 Jahre	57	0;10 Jahre	82	>1;6 Jahre
8	1;3 Jahre	33	1;1 Jahre	58	1;1 Jahre	83	1;0 Jahre
9	1;0 Jahre	34	0;11 Jahre	59	0;10 Jahre	84	1;0 Jahre
10	1;0 Jahre	35	1;0 Jahre	60	0;10 Jahre	85	1;0 Jahre
11	1;3 Jahre	36	1;0 Jahre	61	1;2 Jahre	86	1;2 Jahre
12	1;1 Jahre	37	0;10 Jahre	62	>1;6 Jahre	87	1;2 Jahre
13	0;10 Jahre	38	1;0 Jahre	63	1;2 Jahre	88	0;9 Jahre
14	0;10 Jahre	39	0;9 Jahre	64	0;11 Jahre	89	0;11 Jahre
15	1;1 Jahre	40	1;3 Jahre	65	1;5 Jahre	90	1;2 Jahre
16	1;2 Jahre	41	0;10 Jahre	66	0;11 Jahre	91	0;11 Jahre
17	>1;6 Jahre	42	1;3 Jahre	67	1;3 Jahre	92	1;4 Jahre
18	0;11 Jahre	43	1;2 Jahre	68	1;1 Jahre	93	1;3 Jahre
19	1;0 Jahre	44	1;2 Jahre	69	0;10 Jahre	94	1;5 Jahre
20	1;0 Jahre	45	1;1 Jahre	70	0;10 Jahre	95	1;0 Jahre
21	0;10 Jahre	46	0;10 Jahre	71	1;2 Jahre	96	1;0 Jahre
22	>1;6 Jahre	47	1;2 Jahre	72	0;9 Jahre	97	1;0 Jahre
23	0;10 Jahre	48	1;4 Jahre	73	0;11 Jahre	98	0;11 Jahre
24	1;0 Jahre	49	1;2 Jahre	74	1;0 Jahre	99	0;10 Jahre
25	1;5 Jahre	50	1;4 Jahre	75	1;3 Jahre	100	1;1 Jahre

3.2.1.3.2 Struktureller Verlauf

3.2.1.3.2.1 Lexikalisch-semantische Sprachebene

3.2.1.3.2.1.1 Aktiver Wortschatz

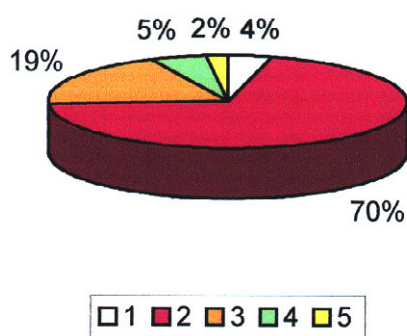
Insgesamt wurden von 96 Probanden (96,0%) bis zu einem Alter von 1;6 Jahre (18 Monate) Wörter produziert. Bei 4 Probanden (4,0%) trat das erste aktive Wort erst zu einem Zeitpunkt ab einem Alter von 1;6 Jahre (18 Monate) auf, d.h. die Anzahl der Wörter betrug bis zu einem Alter von 1;6 Jahre (18 Monate) 0 (keine) Wörter.

Nach der Einteilung der Wörteranzahl in die **Skalen**

I	0 Wörter
II	1 – 10 Wörter
III	11 – 20 Wörter
IV	21 – 30 Wörter
V	31 – 40 Wörter
VI	41 – 50 Wörter
VII	mehr als 50 Wörter

entfiel die höchste Probandenanzahl auf die **Skala II**, d.h. der größte Anteil von 70 Probanden (70,0%) verfügte bis zu einem Alter von 1;6 Jahre (18 Monate) über einen aktiven Wortschatz von mindestens 1 Wort bis maximal 10 Wörtern. Der nächst größte Probandenanteil lag in der **Skala III**; hier enthielt der Wortschatz von 19 Probanden (19,0%) mindestens 11 bis maximal 20 Wörter. Es folgte die **Skala IV**, in der 5 Probanden (5,0%) mindestens 21 bis maximal 30 Wörter produzierten. Der kleinste Probandenanteil entfiel auf die **Skala V**; hier verfügten 2 Probanden (2,0%) über einen aktiven Wortschatz von mindestens 31 bis maximal 40 Wörtern. Mehr als 40 Wörter umfaßte der Umfang des aktiven Wortschatzes bei 0 (keinem) Probanden (Abb. 39; Tab. 51).

Insgesamt reichte der Umfang des aktiven Wortschatzes der 100 Probanden von 0 (keinem) Wort bis maximal 34 Wörtern (Abb. 40; Tab. 52).



1 – Skala I	:	4 %
2 – Skala II	:	70%
3 – Skala III	:	19%
4 – Skala IV	:	5%
5 – Skala V	:	2%

Abb. 39: Darstellung prozentualer Probandenanteile zum Umfang des aktiven Wortschatzes nach den Einteilungsskalen in der Phase des SB.

Tab. 51: Umfang des aktiven Wortschatzes nach Einteilungsskalen in der Phase des SB.

Einteilungs- skalen	Anzahl der Wörter	Anzahl der Probanden		Prozentuale Anteile
I	0	4	4	4%
II	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 4 4 14 11 8 5 11 6 6	70	70%
III	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	6 4 — 2 2 1 2 — 1 1	19	19%
IV	21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 2 — — — — — — —	5	5%
V	31 32 33 34 35 36 37 38 39 40	1 — — 1 — — — — — —	2	2%
Insgesamt	100			100%

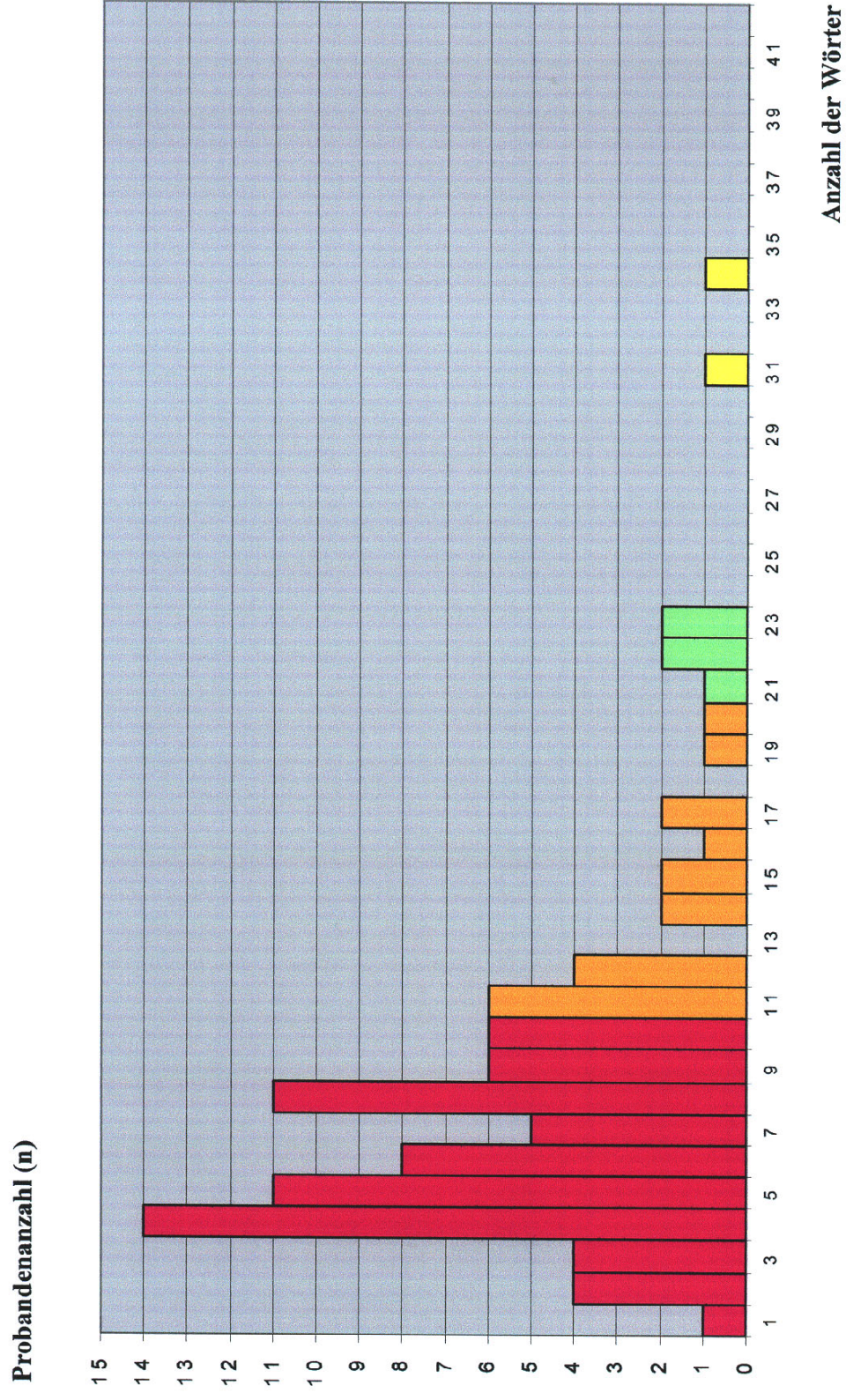


Abb. 40: Darstellung der Probandenzahlen und der Wörteranzahl (aktiver Wortschatz).

Tab. 52: Probandenliste zum Umfang des aktiven Wortschatzes in der Phase des SB.

n	Akt.Wortschatz	n	Akt.Wortschatz	n	Akt.Wortschatz	n	Akt.Wortschatz
1	6 Wörter	26	10 Wörter	51	8 Wörter	76	8 Wörter
2	9 Wörter	27	8 Wörter	52	8 Wörter	77	23 Wörter
3	2 Wörter	28	17 Wörter	53	11 Wörter	78	5 Wörter
4	5 Wörter	29	20 Wörter	54	5 Wörter	79	11 Wörter
5	4 Wörter	30	14 Wörter	55	6 Wörter	80	3 Wörter
6	10 Wörter	31	16 Wörter	56	9 Wörter	81	8 Wörter
7	9 Wörter	32	5 Wörter	57	11 Wörter	82	—
8	7 Wörter	33	8 Wörter	58	10 Wörter	83	14 Wörter
9	15 Wörter	34	12 Wörter	59	7 Wörter	84	9 Wörter
10	11 Wörter	35	4 Wörter	60	2 Wörter	85	23 Wörter
11	4 Wörter	36	6 Wörter	61	4 Wörter	86	3 Wörter
12	9 Wörter	37	34 Wörter	62	—	87	5 Wörter
13	31 Wörter	38	4 Wörter	63	4 Wörter	88	4 Wörter
14	4 Wörter	39	8 Wörter	64	9 Wörter	89	4 Wörter
15	6 Wörter	40	5 Wörter	65	12 Wörter	90	8 Wörter
16	2 Wörter	41	21 Wörter	66	15 Wörter	91	4 Wörter
17	—	42	6 Wörter	67	5 Wörter	92	6 Wörter
18	11 Wörter	43	8 Wörter	68	7 Wörter	93	7 Wörter
19	10 Wörter	44	4 Wörter	69	6 Wörter	94	1 Wort
20	5 Wörter	45	8 Wörter	70	11 Wörter	95	4 Wörter
21	22 Wörter	46	3 Wörter	71	8 Wörter	96	10 Wörter
22	—	47	2 Wörter	72	10 Wörter	97	6 Wörter
23	5 Wörter	48	4 Wörter	73	22 Wörter	98	19 Wörter
24	12 Wörter	49	5 Wörter	74	7 Wörter	99	5 Wörter
25	3 Wörter	50	4 Wörter	75	12 Wörter	100	17 Wörter

3.2.1.3.2.1.2 Wortstruktur

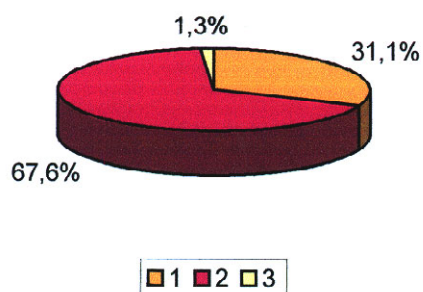
Der größte Anteil der insgesamt 854 erfaßten Wörter (Tab. 53; Abb. 41) bestand aus **zweisilbigen** Wörtern. Von den 577 zweisilbigen Wörtern (67,6%) lag die Betonung bei 551 Wörtern (64,5%) auf der initialen Silbe und bei 10 Wörtern (1,2%) auf der finalen Silbe. Bei 16 Wörtern (1,9%) konnte keine bevorzugt betonte Silbe festgestellt werden.

Der zweitgrößte Anteil von 31,1% entfiel auf die **einsilbigen** Wörter.

Die insgesamt 11 **dreisilbigen** Wörter (1,3%) stellten den geringsten Anteil an der Gesamtwörteranzahl dar. Bei 6 von diesen Wörtern (0,7%) war die initiale Silbe (SSS) und bei 5 Wörtern (0,6%) die mediale Silbe (SSS) die betonte Silbe. Es wurden keine dreisilbigen Wörter mit einer betonten finalen Silbe erfaßt.

Tab. 53: Tabelle zu Probandenanteilen gemäß verwendeter Wortstrukturen (Gesamtwörterzahl) in der Phase des SB.

Silben		Wörteranzahl		prozentualer Anteil	
S	S	266	266	31,1%	31,1%
SS	<u>SS</u>	551	577	64,5%	67,6%
	<u>SS</u>	10		1,2%	
	SS	16		1,9%	
SSS	<u>SSS</u>	6	11	0,7%	1,3%
	<u>SSS</u>	5		0,6%	
	<u>SSS</u>	0		—	
Insgesamt		854		100%	



1 – SS (31,1%)

2 – SS (67,6%)

3 – SSS (1,3%)

Abb. 41: Darstellung der prozentualen Probandenanteile gemäß verwendeter Wortstrukturen (Gesamtwörterzahl) in der Phase des SB.

3.2.1.3.2.1.3 Silbenstruktur

Der größte Anteil von 311 Wörtern (36,4%) wies in der Silbenzusammensetzung die Segmentstruktur Konsonant-Vokal-Konsonant-Vokal (**KVKV**) auf. Zusammen mit dem aufgetretenen Anteil der Silbenstruktur Konsonant-Vokal (**KV**) von 15,6% ergab sich ein Anteil von insgesamt 52,0% dieser (einfachen bzw. silbenverdoppelten) Form.

Bei 203 Wörtern (23,8%) zeigte sich die Silbenzusammensetzung Vokal-Konsonant-Vokal (**VKV**).

71 Wörter (8,3%) enthielten die Segmente Konsonant-Vokal-Konsonant (**KVK**).

Die übrigen 136 Wörter (15,9%) wiesen **sonstige** Silbenstrukturen auf. Von diesen ragte zahlen- und anteilmäßig keine Form mehr heraus (Tab. 54; Abb. 42).

Tab. 54: Tabelle zu Probandenanteilen gemäß Silbenstruktur in der Phase des SB.

vokalische/konsonan tische Segmente	Wörter anzahl			prozentualer Anteil		
KVKV	311	444	718	36,4%	52,0%	84,1%
KV	133			15,6%		
VKV	203	274		23,8%	32,1%	
KVK	71			8,3%		
VV	36		136	4,2%		15,9%
VK	32			3,7%		
V	31			3,6%		
KVKVK	13			1,5%		
VKVK	8			0,9%		
VKVKV	7			0,8%		
KVKVKV	4			0,5%		
KVKKV	3			0,4%		
VKKV	2			0,3%		
Insgesamt	854			100%		

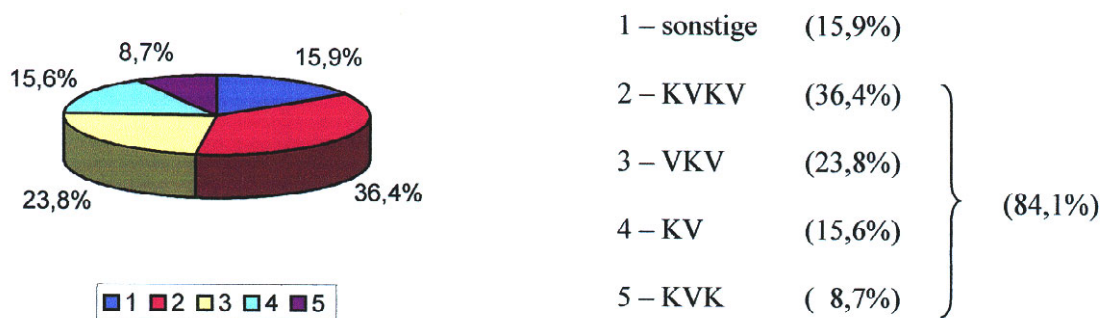


Abb. 42: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Silbenstruktur in der Phase des SB.

3.2.1.3.2.2 Phonetische Ebene

3.2.1.3.2.2.1 Verwendung von Artikulationszonen

Die Betrachtung der **einzelnen** Artikulationszonen (AZ), die von den Probanden bei der Lautbildung verwendet wurden, ergab folgende Häufigkeitsverteilung:

Die **1.Artikulationszone** wurde mit einem Probandenanteil von 95 Kindern (98,9%) am häufigsten gebraucht. Mit nur gering weniger Probandenbeteiligung folgte die **4.Artikulationszone**, die von 85 Kindern (88,5%) frequentiert wurde. Von 69 Probanden (71,9%) erfolgte die Lautbildung an der **2.Artikulationszone**. Der geringste Probandenanteil von 40 Kindern (41,7%) entfiel auf die Verwendung der **3.Artikulationszone**. Von 4 Kindern lagen **keine Angaben** (keine Wörter bis 1;6 Jahre) vor (Tab. 55, 57; Abb. 43).

Tab. 55: Probandenanteile zur Verwendung der einzelnen AZ in der Phase des SB.

AZ	Probandenanzahl n	Prozentualer Anteil
1.AZ	95 Probanden (v.H.)	98,9% (v.H.)
2.AZ	69 Probanden (v.H.)	71,9% (v.H.)
3.AZ	40 Probanden (v.H.)	41,7% (v.H.)
4.AZ	85 Probanden (v.H.)	88,5% (v.H.)
keine Angaben	4 Probanden (v.H.)	—

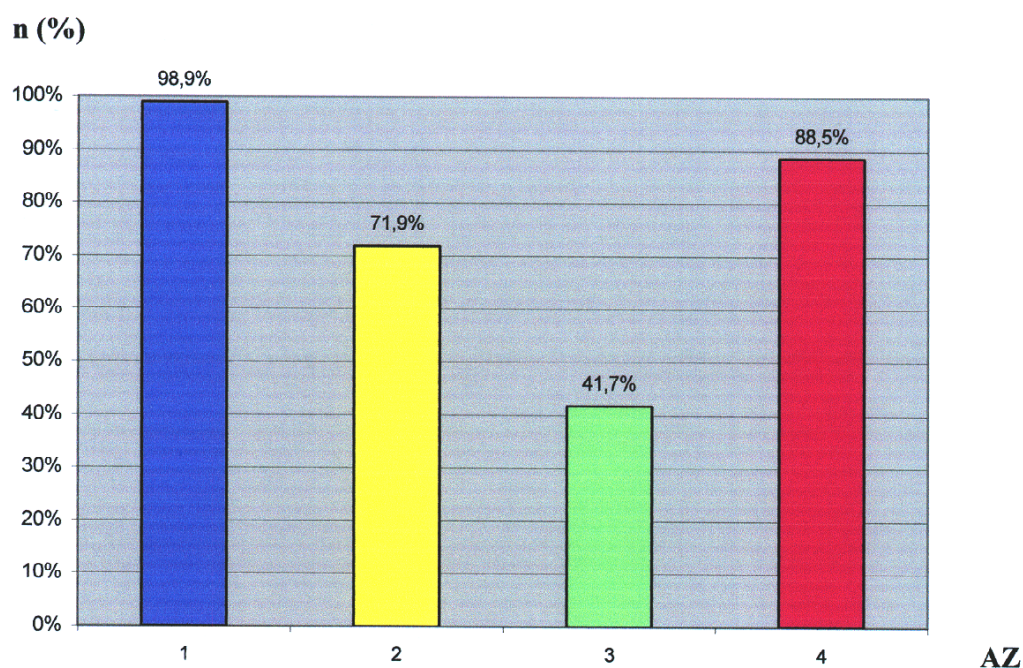


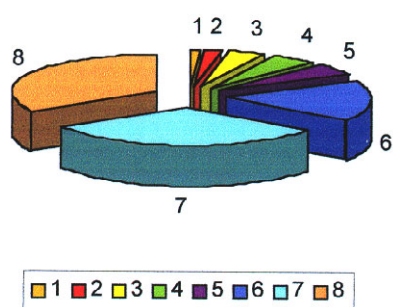
Abb. 43: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Verwendung der einzelnen Artikulationszonen (AZ) in der Phase des SB.

Insgesamt wurden von den 100 bzw. 96 Probanden folgende Artikulationszonen bei der Lautbildung verwendet:

Der größte Probandenanteil von 32 Kindern (33,3%) nutzte für seine Lautbildung die **1./2./3. und 4.Artikulationszone**. Der nächstgrößte Anteil von 31 Kindern (32,3%) gebrauchte die **1./2. und 4.Artikulationszone**. Bei 16 Kindern (16,7%) erfolgte die Lautbildung an der **1. und 4.Artikulationszone**. Jeweils 5 Kinder (5,2%) produzierten Laute ausschließlich an der **1.Artikulationszone** sowie an der **1./3. und 4.Artikulationszone**. 4 Kinder (4,2%) realisierten ihre Lautbildungen an der **1. und 2.Artikulationszone**. Die **1./2. und 3.Artikulationszone** wurde von 2 Probanden (2,1%) und die **3. und 4.Artikulationszone** von 1 Probanden (1,0%) verwendet (Tab. 56; Abb. 44).

Tab. 56: Probandenanteile zur Verwendung von AZ insgesamt in der Phase des SB.

AZ	Probandenanzahl n	Prozentualer Anteil
1.	5 Probanden	5,2%
1./2.	4 Probanden	4,2%
1./2./3.	2 Probanden	2,1%
1./2./3./4.	32 Probanden	33,3%
1./2./ 4.	31 Probanden	32,3%
1./ 3./4.	5 Probanden	5,2%
1./ 4.	16 Probanden	16,7%
1./ 3.	—	—
2.	—	—
2./3.	—	—
2./3./4.	—	—
2./ 4.	—	—
3.	—	—
3./4.	1 Proband	1,0%
4.	—	—
keine Angaben	4 Probanden	—
Insgesamt	100 Probanden	100%



- 1 – 3./4.AZ (1,0%)
- 2 – 1./2./3. AZ (2,1%)
- 3 – 1./2. AZ (4,2%)
- 4 – 1. AZ (5,2%)
- 5 – 1./ 3./4.AZ (5,2%)
- 6 – 1./ 4.AZ (16,7%)
- 7 – 1./2./ 4.AZ (32,3%)
- 8 – 1./2./3./4.AZ (33,3%)

Abb. 44: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Verwendung von AZ insgesamt in der Phase des SB.

Tab. 57: Probandenliste zur Verwendung von AZ in der Phase des SB.

n	AZ	n	AZ	n	AZ	n	AZ
1	1./2./4.	26	1./2./4.	51	1./2./4.	76	1./2./3./4.
2	1./2./4.	27	1./2./3./4.	52	1./2./3./4.	77	1./2./3./4.
3	1.	28	1./2./3./4.	53	1./2./3./4.	78	1./2./4.
4	1./2./3.	29	1./2./3./4.	54	1./3./4.	79	1./2./4.
5	1./2./4.	30	1./2./3./4.	55	1./2.	80	1./2.
6	1./2./3./4.	31	1./2./3./4.	56	1./2./3./4.	81	1./3./4.
7	1./2./4.	32	1./2.	57	1./4.	82	—
8	1./4.	33	1./2./4.	58	1./2./3./4.	83	1./2./3./4.
9	1./2./3./4.	34	1./2./4.	59	1./2./4.	84	1./2./4.
10	1./2./3./4.	35	1./4.	60	1.	85	1./2./3./4.
11	1./2./3.	36	1./2./4.	61	1./4.	86	1./4.
12	1./2./4.	37	1./2./3./4.	62	—	87	1./2./3./4.
13	1./2./4.	38	1./4.	63	1.	88	1./2./4.
14	1./3./4.	39	1./2./3./4.	64	1./2./3./4.	89	1./4.
15	1./2./4.	40	1./4.	65	1./2./3./4.	90	1./2./3./4.
16	1.	41	1./2./3./4.	66	1./2./4.	91	1./2./4.
17	—	42	1./2./4.	67	1./2./4.	92	1./3./4.
18	1./2./4.	43	1./2./4.	68	1./2./4.	93	1./2./3./4.
19	1./2./3./4.	44	1./2.	69	1./2./4.	94	3./4.
20	1./4.	45	1./2./4.	70	1./2./3./4.	95	1./3./4.
21	1./2./3./4.	46	1.	71	1./2./4.	96	1./4.
22	—	47	1./4.	72	1./2./3./4.	97	1./2./4.
23	1./2./3./4.	48	1./4.	73	1./2./3./4.	98	1./2./4.
24	1./2./4.	49	1./4.	74	1./2./3./4.	99	1./4.
25	1./4.	50	1./4.	75	1./2./4.	100	1./2./3./4.

3.2.1.3.2.2.2 Phoninventar

Die Betrachtung der aufgetretenen **Laute** an den einzelnen Artikulationszonen ergab folgende Häufigkeitsverteilung (Abb. 45; Tab. 58, 64):

An der **1. Artikulationszone** wurden am häufigsten die Laute [m] von 94 Probanden (97,9%) und [v] von 39 Probanden (40,6%) produziert. Außerdem traten die Laute [ʋ] bei 2 Probanden (2,1%) und [f] bei 1 Probanden (1,0%) auf.

An der **2. Artikulationszone** erschienen am häufigsten die Laute [l] bei 55 Probanden (57,3%) und [n] bei 42 Probanden (43,7%). In weit geringerer Auftretenshäufigkeit erfolgte die Bildung von [d] bei 2 Probanden (2,1%).

An der **3. Artikulationszone** traten am häufigsten die Laute [j] bei 31 Probanden (32,3%), [ɲ] bei 14 Probanden (14,6%) und [ɭ] bei 9 Probanden (9,4%) auf. Des weiteren wurden die Laute [ɟ] bei 4 Probanden (4,2%) und [k] bei 1 Probanden (1,0%) beobachtet.

An der **4. Artikulationszone** wurde am häufigsten das [h] von 73 Kindern (76,0%) gebildet.

Mit ca. 1/3 Probandenbeteiligung wurden jeweils das [ɦ] bei 32 Kindern (33,3%), das [ʕ] bei 31 Kindern (32,3%) und das [ʡ] bei 29 Kindern (30,2%) erfaßt. Das [ʕ] realisierten 10 Probanden (10,4%) und das [Δ] 4 Probanden (4,2%).

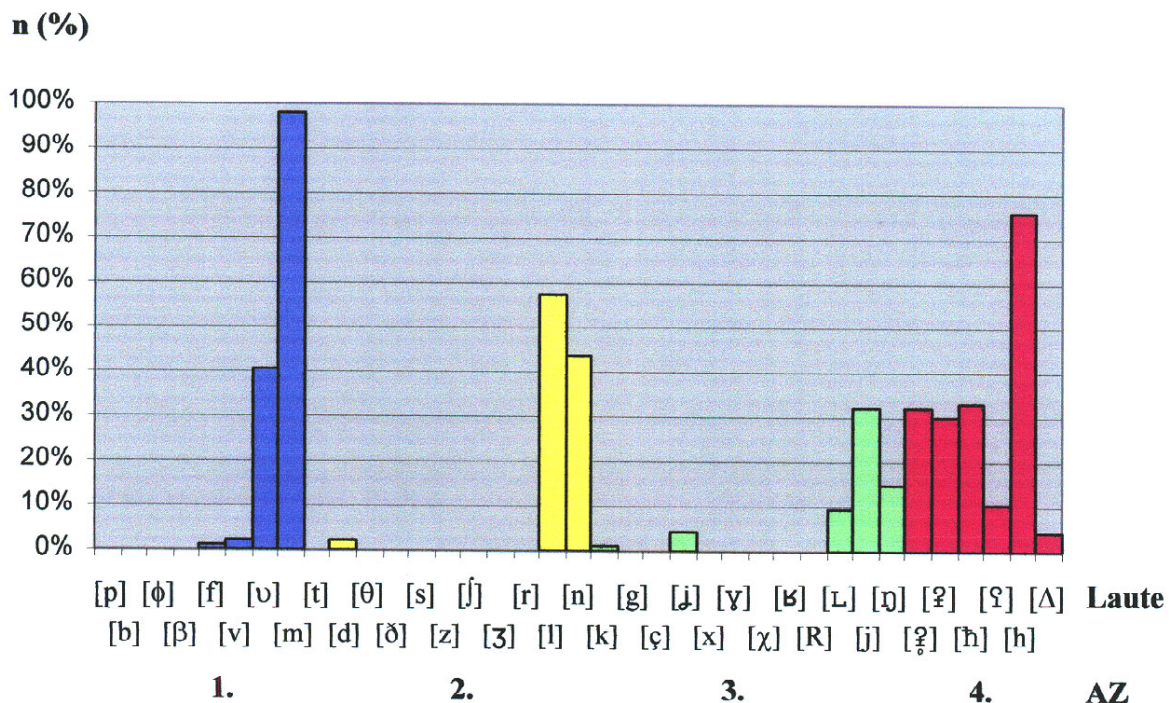


Abb. 45: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten an den AZ in der Phase des SB.

Tab. 58: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten an den AZ in der Phase des SB.

AZ	LK	Laute		Probandenanzahl n	Proz. Anteil (%)
1.AZ	Plosive	stl. sth.	[p] [b]	0 Probanden (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	— —
	Frikative	stl. sth.	[ɸ] [β]	0 Probanden (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	— —
		stl. sth.	[f] [v]	1 Probanden (v.H.) 2 Proband (v.H.)	1,0% (v.H.) 2,1% (v.H.)
	Approximanten	sth.	[ʋ]	39 Probanden (v.H.)	40,6% (v.H.)
	Nasale	sth.	[m]	94 Probanden (v.H.)	97,9% (v.H.)
2.AZ	Plosive	stl. sth.	[t] [d]	0 Probanden (v.H.) 2 Proband (v.H.)	— 2,1% (v.H.)
	Frikative	stl. sth.	[θ] [ð]	0 Probanden (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	— —
		stl. sth.	[s] [z]	0 Probanden (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	— —
		stl. sth.	[ʃ] [ʒ]	0 Probanden (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	— —
	Vibranten	sth.	[r]	0 Probanden (v.H.)	—
	Laterale	sth.	[l]	55 Probanden (v.H.)	57,3% (v.H.)
	Nasale	sth.	[n]	42 Probanden (v.H.)	43,7% (v.H.)
3.AZ	Plosive	stl. sth.	[k] [g]	1 Proband (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	1,0% (v.H.) —
	Frikative	stl. sth.	[ç] [j]	0 Probanden (v.H.) 4 Probanden (v.H.)	— 4,2% (v.H.)
		stl. sth.	[x] [ɣ]	0 Probanden (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	— —
		stl. sth.	[χ] [ʁ]	0 Probanden (v.H.) 0 Probanden (v.H.)	— —
	Vibranten	sth.	[R]	0 Probanden (v.H.)	—
	Laterale	sth.	[L]	9 Probanden (v.H.)	9,4% (v.H.)
	Approximanten	sth.	[j]	31 Probanden (v.H.)	32,3% (v.H.)
	Nasale	sth.	[ŋ]	14 Probanden (v.H.)	14,6% (v.H.)
4.AZ	Plosive	stl. sth.	[ʔ] [ʔ]	31 Probanden (v.H.) 29 Probanden (v.H.)	32,3% (v.H.) 30,2% (v.H.)
	Frikative	stl. sth.	[ħ] [ʕ]	32 Probanden (v.H.) 10 Probanden (v.H.)	33,3% (v.H.) 10,4% (v.H.)
	Hauchlaute	stl.	[h]	73 Probanden (v.H.)	76,0% (v.H.)
	Nasale	sth.	[Δ]	4 Probanden (v.H.)	4,2% (v.H.)

Betrachtet man alle Laute der 4 Artikulationszonen, so ergab sich im Auftreten folgende

Häufigkeitsreihenfolge: [m], [h], [l], [n], [v], [ħ], [j], [ʔ], [ʔ̥], [ŋ], [ʁ], [ʟ], [ɟ], [Δ], [v], [d], [f], [k].

Das **phonetische Inventar** der Probanden umfaßte an den jeweiligen Artikulationszonen folgende Laute (Tab. 59):

An der **1.Artikulationszone** bestand das Phoninventar mit einem Probandenanteil von 56 Kindern (58,4%) am häufigsten aus dem Laut [m].

Das Inventar der zweitgrößten Probandengruppe von 35 Kindern (36,5%) umfaßte die Laute [v, m].

Bei 2 Probanden (2,1%) enthielt das Inventar die Laute [v, v, m] und bei jeweils 1 Probanden (1,0%) die Laute [f, v, m] und [v].

Keine Laute der 1.Artikulationszone zeigte ebenfalls nur 1 Proband (1,0 %) in seinem Inventar.

Die größten Probandenanteile von jeweils 27 Kindern (28,1%) verfügten an der **2.Artikulationszone** in ihrem Phoninventar über gar keine Laute dieser AZ bzw. ausschließlich über den Laut [l].

Das Inventar von 26 Kindern (27,1%) enthielt die Laute [l, n].

Bei 14 Kindern (14,6%) bestand das Inventar ausschließlich aus dem Laut [n].

Nur 2 Probanden (2,1%) verfügten über die Laute [d, l, n].

Die Laute der **3.Artikulationszone** gehörten beim größten Probandenanteil von 56 Kindern (58,4%) nicht dem Phoninventar an.

Bei einem Anteil von 20 Probanden (20,9%) bestand das Inventar an dieser Artikulationszone ausschließlich aus dem Laut [j].

5 Probanden (5,2%) verfügten über die Laute [ʟ, ŋ].

Bei 4 Probanden (4,2%) enthielt das Phoninventar die Laute [j, ŋ], bei jeweils 3 Probanden (3,1%) die Laute [ŋ] und [ʟ, j].

Das Inventar von 2 Probanden (2,1%) bestand aus [ɟ, j].

Jeweils 1 Proband (1,0%) enthielt in seinem Inventar die Laute [k, ŋ], [ɟ, ʟ, j] sowie [ɟ, j, ŋ].

An der **4.Artikulationszone** traten folgende Phoninventare auf: Das Inventar des größten Probandenanteils von 25 Kindern (26,1%) enthielt ausschließlich das [h].

11 Kinder (11,5 %) verfügten über keine Laute der 4.Artikulationszone.

Bei 10 Kindern (10,5%) bestand das Phoninventar aus [ħ, h].

Jeweils 6 Kinder (6,3%) gebrauchten in ihrem Inventar die Laute [ʔ̥, ʔ̥, h] sowie [ʔ̥, h].

Das Inventar [ʔ̥, h] zeigte sich bei 5 Kindern (5,2%).

Bei einem Probandenanteil von jeweils 4 Kindern (4,2%) trat ein Phoninventar von [ʔ̥, ʔ̥, ħ, h] sowie [ʔ̥, ħ, ʁ, h] auf.

Bei jeweils einem Probandenanteil von 3 Kindern erschienen die phonetischen Inventare [ʔ̥, ħ, h], [ʔ̥, ʔ̥] und [ʔ̥].

Jeweils 2 Kinder (2,1%) verfügten über ein Inventar von [ʔ̥, ħ], [ʔ̥, ħ, h], [ħ, ʁ, h] und [h, Δ].

Bei jeweils einem Anteil von 1 Probanden (1,0%) bestand das phonetische Inventar aus [ʔ̥], [ʔ̥, ʔ̥, ħ, ʁ, h], [ʔ̥, ʔ̥, ʁ, h], [ʔ̥, Δ], [ʔ̥, ħ], [ʔ̥, ħ, ʁ, h], [ʔ̥, ħ, ʁ, h, Δ] und [ħ].

Tab. 59: Phoninventare der Probanden in der Phase des SB.

AZ	Phoninventar	Probandenanzahl n		Prozentualer Anteil	
1.AZ	keine Laute	1	91	1,0%	100%
	[m]	56		58,4%	
	[ʊ, m]	35		36,5%	
	[v, ʊ, m]	2		2,1%	
	[f, ʊ, m]	1		1,0%	
	[ʊ]	1		1,0%	
2.AZ	keine Laute	27	91	28,1%	100%
	[l]	27		28,1%	
	[l, n]	26		27,1%	
	[n]	14		14,6%	
	[d, l, n]	2		2,1%	
3.AZ	keine Laute	56	91	58,4%	100%
	[j]	20		20,9%	
	[ɫ, ɲ]	5		5,2%	
	[j, ɲ]	4		4,2%	
	[ɲ]	3		3,1%	
	[ɫ, j]	3		3,1%	
	[ɟ, j]	2		2,1%	
	[k, ɲ]	1		1,0%	
	[ɟ, ɫ, j]	1		1,0%	
	[ɟ, j, ɲ]	1		1,0%	
4.AZ	keine Laute	11	91	11,5%	100%
	[h]	25		26,1%	
	[ħ, h]	10		10,5%	
	[ʁ, ʁ, h]	6		6,3%	
	[ʁ, h]	6		6,3%	
	[ʁ, h]	5		5,2%	
	[ʁ, ʁ, ħ, h]	4		4,2%	
	[ʁ, ħ, ʁ, h]	4		4,2%	
	[ʁ, ħ, h]	3		3,1%	
	[ʁ, ʁ]	3		3,1%	
	[ʁ]	3		3,1%	
	[ʁ, ħ]	2		2,1%	
	[ʁ, ħ, h]	2		2,1%	
	[ħ, ʁ, h]	2		2,1%	
	[h, Δ]	2		2,1%	
	[ʁ]	1		1,0%	
	[ʁ, ʁ, ħ, ʁ, h]	1		1,0%	
	[ʁ, ʁ, ʁ, h]	1		1,0%	
	[ʁ, Δ]	1		1,0%	
	[ʁ, ħ]	1		1,0%	
	[ʁ, ħ, ʁ, h]	1		1,0%	
	[ʁ, ʁ, ħ, ʁ, h, Δ]	1		1,0%	
	[ħ]	1		1,0%	

Bei der Überprüfung des Gebrauchs von Lauten im phonetischen Inventar der Probanden hinsichtlich charakteristischer Tendenzen in der Symptomatik der jeweiligen **Sprachtypen** ergab sich folgende Verteilung (Tab. 60; Abb. 46):

Das Inventar des kleinsten Probandenanteils von 13 Kindern (13,5%) zeigte vorrangig die stimmhaften und stimmlosen Frikative [ħ] und [ʁ] (**Risikogruppe 1**).

Der zweitgrößte Probandenanteil von 38 Kindern (39,6%) in der **Risikogruppe 0** verfügte in seinem phonetischen Inventar hauptsächlich über die Laute [h], [Δ] oder keine Laute der 4. Artikulationszone.

Die 45 Kinder (46,9%) des größten Probandenanteils in **Risikogruppe 2** enthielten am häufigsten die Laute [ʔ] und [ʔ̥] in ihrem phonetischen Inventar.

Tab. 60: Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der Phase des SB.

Laute	[h], [Δ]		[ħ], [ʁ]		[ʔ], [ʔ̥]	
Tendenz	RG 0		RG 1		RG 2	
Phonetische Inventare	[h]	25	[ħ, h]	10	[ʔ̥, ʔ, h]	6
	[h, Δ]	2	[ħ, ʁ, h]	2	[ʔ, h]	6
	Keine Laute der 4.AZ	11	[ħ]	1	[ʔ̥, h]	5
					[ʔ̥, ʔ, ħ, h]	4
					[ʔ̥, ħ, ʁ, h]	4
					[ʔ̥, ʔ̥]	3
					[ʔ̥, ħ, h]	3
					[ʔ̥]	3
					[ʔ̥, ħ]	2
					[ʔ, ħ, h]	2
					[ʔ̥]	1
					[ʔ̥, ʔ̥, ħ, ʁ, h]	1
					[ʔ̥, ʔ̥, ʁ, h]	1
					[ʔ̥, Δ]	1
					[ʔ, ħ]	1
					[ʔ, ħ, ʁ, h]	1
					[ʔ, ħ, ʁ, h, Δ]	1
Insgesamt	38 (39,6%)		13 (13,5%)		45 (46,9%)	
	96 (100%)					
Keine Angaben	4					
Gesamt-population	100					

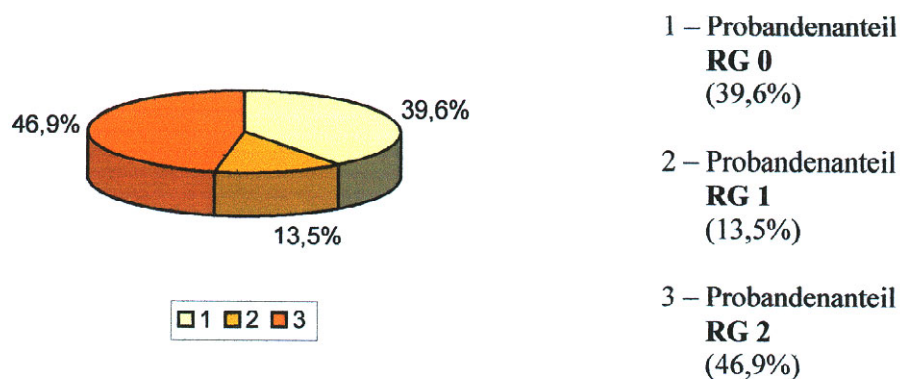


Abb. 46: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der Phase des SB.

Das Auftreten von **Obstruenten** (Frikative/Plosive) an der 4.AZ wird in Tab. 61 dargestellt. Fast 2/3 der Probanden (60,4%) produzierte Frikative und/oder Plosive. Der größte Probandenanteil von 25 Kindern (26,1%) bildete ausschließlich Plosive. Bei 20 Probanden (20,8%) erfolgte die gleichzeitige Frikativ- und Plosivlautbildung. Der geringste Probandenanteil von 13 Kindern (13,5%) realisierte ausschließlich Frikative.

Tab. 61: Probandenanteile zur Frikativ- und Plosivlautproduktion an der 4.AZ in der Phase des SB.

LK	Probandenanzahl n				prozentualer Anteil (%)			
Frikative	13	58	33	13	13,5%	60,4%	34,4%	13,5%
Frikative/Plosive	20			45	20,8%			46,9%
Plosive	25		25		26,1		26,1%	
keine F. u/o P.	38				39,6%			
keine Angaben	4				—			
Insgesamt	100				100%			

Die Anzahl der Probanden, welche **Frikative** bildete, wird in Tab. 62 dargestellt. Insgesamt erschienen bei der überwiegenden Anzahl von 63 Probanden (65,6%) keine Frikative im Phoninventar. Der größte Probandenanteil von 23 Kindern (24,0%) produzierte ausschließlich die stimmlose Form [ħ]. Bei 9 Probanden (9,4%) erschienen beide sonorantischen Varianten. Aber nur 1 Proband (1,0%) bildete ausschließlich den stimmhaften Lauttyp [ʁ].

Tab. 62: Probandenanteile zur Frikativlautproduktion an der 4.AZ in der Phase des SB.

Frikative	Probandenanzahl n				prozentualer Anteil (%)			
[ʁ]	1	33	10	1	1,0%	34,4%	10,4%	1,0%
[ʁ, ħ]	9			32	9,4%		24,0%	33,4%
[ħ]	23		23					
keine Frikative	63				65,6%			
keine Angaben	4				—			
Insgesamt	100				100%			

Bei der Betrachtung der verwendeten **Plosive** an der 4.AZ ergab sich folgende Verteilung hinsichtlich der Probandenzahlen (Abb. 73c): Insgesamt wurden von der Mehrheit der Probanden (53,1%) keine Plosive gebildet. Von den 45 Probanden (46,9%), welche Plosive produzierten, zeigten 16 Probanden (16,7%) die ausschließliche Produktion der stimmlosen Form. Bei 15 Probanden (15,6%) erschienen beide sonorantischen Varianten. Beim geringsten Probandenanteil erfolgte die ausschließliche Bildung der stimmhaften Form.

Tab. 63: Probandenanteile zur Plosivlautproduktion an der 4.AZ in der Phase des SB.

Plosive	Probandenanzahl n				prozentualer Anteil (%)			
[ʔ]	14	45	29	14	14,6%	46,9%	30,2%	14,6%
[ʔ, ʔ̤]	15			31	15,6%		16,7%	32,3%
[ʔ̤]	16		16		16,7%			
keine Plosive	51				53,1%			
keine Angaben	4				—			
Insgesamt	100				100%			

n	AZ/Laute			
	1. [p, b, φ, β, f, v, υ, m]	2. [t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]	3. [k, g, ɕ, ɟ, x, ɣ, ʁ, R, L, j, ɲ]	4. [ʔ, ʔ̰, ɦ, ʕ, h, Δ]
1	[m]	[l, n]	—	[h]
2	[υ, m]	[l, n]	—	[h]
3	[m]	—	—	—
4	[m]	[l]	—	—
5	[m]	[l]	—	[ʔ̰]
6	[υ, m]	[n]	[ɟ, L, j]	[h]
7	[υ, m]	[l, n]	—	[h]
8	[υ, m]	—	—	[h, Δ]
9	[v, υ, m]	[n]	[L, ɲ]	[ʔ̰, ɦ, h]
10	[m]	[l]	[j]	[ɦ, h]
11	[m]	[n]	[L, j]	—
12	[m]	[l]	[ɲ]	[ʔ̰, h]
13	[υ, m]	[l, n]	—	[ɦ, ʕ, h]
14	[m]	—	[L, j]	[ʔ̰, h]
15	[m]	[l]	—	[h]
16	[m]	—	—	—
17		keine	Angaben	
18	[m]	[l]	—	[ʔ̰, ʔ̰̰, ɦ, h]
19	[m]	[l, n]	[j]	[ɦ, h]
20	[m]	—	—	[h]
21	[υ, m]	[d, l, n]	[j, ɲ]	[ʔ̰, ʔ̰̰, ɦ, h]
22		keine	Angaben	
23	[m]	[n]	[L, ɲ]	[ʔ̰, ɦ]
24	[m]	[l]	—	[ʔ̰, ʔ̰̰, ɦ, h]
25	[m]	—	—	[h]
26	[m]	[l, n]	—	[ʔ̰, ɦ, ʕ, h, Δ]
27	[m]	[l, n]	[j]	[h]
28	[υ, m]	[l, n]	[j, ɲ]	[ʔ̰, ɦ, h]
29	[υ, m]	[l, n]	[j]	[ɦ, h]
30	[m]	[l, n]	[j]	[h]
31	[v, υ, m]	[l, n]	[ɲ]	[ʔ̰, ɦ, ʕ, h]
32	[υ, m]	[l]	—	—
33	[m]	[l]	—	[h]
34	[m]	[l, n]	—	[ʔ̰, ɦ, ʕ, h]

(Fortsetzung Tab 64: Probandenliste zum Phoninventar in der Phase des SB.

n	AZ/Laute			
	1. [p, b, φ, β, f, v, u, m]	2. [t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]	3. [k, g, ɕ, ɟ, x, ɣ, ɣ̥, ʁ, L, j, ŋ]	4. [ʔ, ʔ̥, ɦ, ʕ, h, Δ]
35	[u, m]	—	—	[ʔ̥, ʔ]
36	[u, m]	[l]	—	[ʔ̥, h]
37	[f, u, m]	[l, n]	[j, ŋ]	[ʔ̥, ʔ̥, ɦ, h]
38	[m]	—	—	[ʔ̥, Δ]
39	[m]	[l, n]	[j]	[h]
40	[u, m]	—	—	[ʔ̥]
41	[m]	[l, n]	[j]	[ɦ, h]
42	[m]	[l]	—	[ʔ̥, ɦ]
43	[u, m]	[l]	—	[ʔ̥, ʔ̥, h]
44	[u, m]	[l, n]	—	—
45	[m]	[l]	—	[h]
46	[m]	—	—	—
47	[m]	—	—	[h]
48	[m]	—	—	[ʔ̥, ʔ̥]
49	[m]	—	—	[h]
50	[u, m]	—	—	[ʔ̥]
51	[m]	[l]	—	[ɦ, h]
52	[u, m]	[l, n]	[j]	[h]
53	[m]	[l, n]	[ŋ]	[ʔ̥, ʔ̥, h]
54	[m]	—	[L, ŋ]	[ʔ̥, ɦ, h]
55	[m]	[l]	—	—
56	[u, m]	[n]	[L, ŋ]	[ʔ̥, ɦ, h]
57	[m]	—	—	[ʔ̥, ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
58	[u, m]	[l]	[j]	[ʔ̥, h]
59	[u, m]	[n]	—	[ʔ̥, h]
60	[m]	—	—	—
61	[m]	—	—	[ʔ̥, ɦ]
62		keine	Angaben	
63	[u, m]	—	—	—
64	[u, m]	[l, n]	[j]	[h]
65	[m]	[l, n]	[ɟ̥, j]	[h]
66	[m]	[l]	—	[ʔ̥, ʔ̥, ʕ, h]
67	[u, m]	[n]	—	[h]
68	[u, m]	[l, n]	—	[ʔ̥, h]

(Fortsetzung Tab 64: Probandenliste zum Phoninventar in der Phase des SB.

n	AZ/Laute			
	1. [p, b, φ, β, f, v, υ, m]	2. [t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]	3. [k, g, ɕ, ɟ, x, ɣ, ɣ̥, ʁ, L, j, ɲ]	4. [ʔ, ʔ̥, ɦ, ʕ, h, Δ]
69	[υ, m]	[l]	—	[ʔ, h]
70	[υ, m]	[l]	[j]	[ɦ, h]
71	[υ, m]	[l]	—	[h]
72	[m]	[l, n]	[j]	[ʔ̥, h]
73	[υ, m]	[l, n]	[j]	[ʔ̥, h]
74	[m]	[n]	[k, ɲ]	[ʔ̥, ʔ̥]
75	[m]	[l]	—	[ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
76	[m]	[d, l, n]	[j]	[ʔ̥, ʔ̥, h]
77	[υ, m]	[n]	[ɟ, j, ɲ]	[ɦ, h]
78	[m]	[l]	—	[ʔ̥, h]
79	[m]	[l, n]	—	[ʔ̥]
80	[m]	[n]	—	—
81	[m]	—	[ɟ, j]	[ʔ̥, ʔ̥, h]
82		keine	Angaben	
83	[υ, m]	[l, n]	[j]	[ʔ̥, ʔ̥, h]
84	[υ, m]	[l]	—	[ɦ, h]
85	[υ, m]	[n]	[L, ɲ]	[ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
86	[m]	—	—	[ɦ, h]
87	[m]	[n]	[j]	[h]
88	[m]	[l]	—	[h]
89	[υ, m]	—	—	[ɦ, h]
90	[υ]	[l]	[j, ɲ]	[ʔ̥, ʔ̥, h]
91	[m]	[n]	—	[h]
92	[υ, m]	—	[j]	[ɦ, ʕ, h]
93	[m]	[l]	[j]	[h]
94	—	—	[j]	[h]
95	[m]	—	[L, j]	[ɦ]
96	[υ, m]	—	—	[ʔ̥, h]
97	[m]	[l]	—	[h]
98	[m]	[n]	—	[ʔ̥, ɦ, ʕ, h]
99	[m]	—	—	[h, Δ]
100	[υ, m]	[l, n]	[j]	[ʔ̥, ɦ, h]

3.2.1.3.2.2.3 Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen

Die Betrachtung der erfaßten Laute nach Lautklassen an den einzelnen **Artikulationszonen** ergab folgende Häufigkeitsverteilung (Tab. 65; Abb. 47):

An der **1.Artikulationszone** erfolgte gemessen an der Gesamtlautzahl am häufigsten die Bildung von Nasalen (94x) und Approximanten (39x). Frikative (3x) traten äußerst selten auf. Plosive erschienen überhaupt nicht.

An der **2.Artikulationszone** traten am häufigsten Laterale (55x) und Nasale (42x) auf. Plosive (2x) wurden mit Abstand in geringster Auftretenshäufigkeit registriert. Die Bildung von Frikativen und Vibranten wurde überhaupt nicht registriert.

An der **3.Artikulationszone** erschienen am häufigsten Approximanten (31x), Nasale (14x) und Laterale (9x). Frikative (4x) und Plosive (1x) wurden mit der geringsten Auftretensfrequenz beobachtet. Die Bildung von Vibranten konnte überhaupt nicht festgestellt werden.

An der **4.Artikulationszone** wurden am häufigsten Hauchlaute (73x) realisiert. Es folgten in der Häufigkeitsreihenfolge Plosive (60x) und Frikative (42x). Mit der geringsten Auftretenshäufigkeit erschienen die Nasale (4x).

Tab. 65: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt an allen AZ in der Phase des SB.

Lautklasse	Artikulationszonen				Insgesamt	%
	1.AZ	2.AZ	3.AZ	4.AZ		
Plosive	0	2	1	60	63	13,3%
Frikative	3	0	4	42	49	10,4%
Hauchlaute	—	—	—	73	73	15,4%
Vibranten	—	0	0	—	0	—
Laterale	—	55	9	—	64	13,5%
Approx.	39	—	31	—	70	14,8%
Nasale	94	42	14	4	154	32,6%
Insgesamt	136	99	59	179	473	100%

Insgesamt wurden 473 Laute (100%) erfaßt.

Den größten Anteil stellten davon die **Nasale**, die 154x (32,6%) produziert wurden, dar.

Hauchlaute, 73x erschienen, traten mit einem Anteil von 15,4% aller Laute am zweithäufigsten auf. Es folgte in der Häufigkeitsreihenfolge mit einer Auftretensfrequenz von 70x (14,8%) die Lautklasse der **Approximanten**.

Laterale erschienen 64x (13,5%).

Die Lautklasse der **Plosive** wurde 63x (13,3%) vertreten.

Am seltensten wurden mit der geringsten Auftretenshäufigkeit von 49x (10,4%) Laute der Lautklasse **Frikative** registriert.

Vibranten wurden nicht realisiert.

Somit ergab sich folgende **Reihenfolge** in der Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen:

Nasale > Hauchlaute > Approximanten > Laterale > Plosive > Frikative.

Die Lautanteile der Lautklassen an der Gesamtlautzahl stehen in folgendem **Verhältnis** (Abb. 47) zueinander:

3,1 : 1,5 : 1,4 : 1,3 : 1,2 : 1.

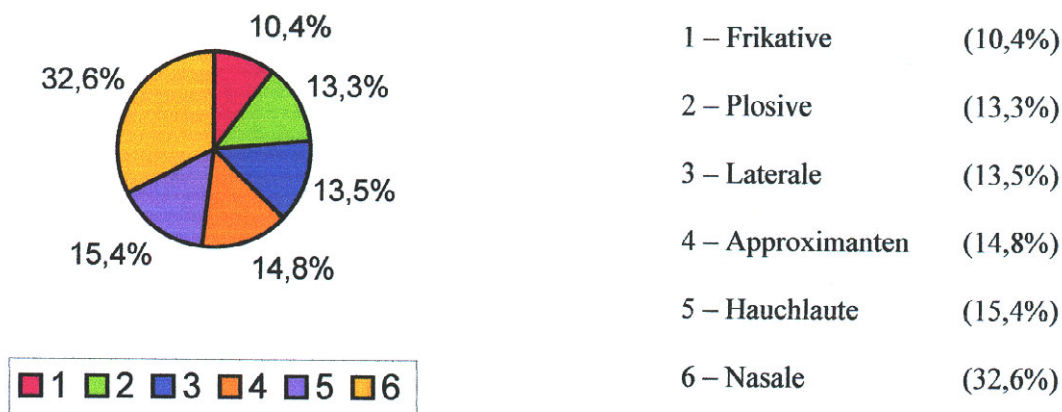


Abb. 47: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt an allen Artikulationszonen in der Phase des SB.

Es wurden 185 **Obstruenten** (39,1%) und 288 **Sonoranten** (60,9%) realisiert. Die Anteile stehen in einem Verhältnis von 1 : 1,6 zueinander (Abb. 49).

Die Überprüfung der Laute nach Lautklassen hinsichtlich **sonorantischer Kategorien insgesamt** an allen 4. Artikulationszonen ergab folgende Verteilung (Abb. 48, 49):

Von den insgesamt 473 registrierten und ausgewerteten Lauten wurden 335 Laute (70,8%), das sind ca. 2/3 von der Gesamtanzahl, durch das Merkmal der **Stimmhaftigkeit** charakterisiert.

Die übrigen 138 Laute (29,2%), die ca. 1/3 aller Laute darstellten, waren durch die (sonorantische) Eigenschaft der **Stimmlosigkeit** gekennzeichnet.

Die Anteile der Laute mit den Spezifika der Stimmhaftig- bzw. -losigkeit stehen in einem **Verhältnis** von 2,4 : 1 zueinander. Das heißt, stimmhafte Laute traten insgesamt gesehen ca. 2x so häufig wie stimmlose auf.

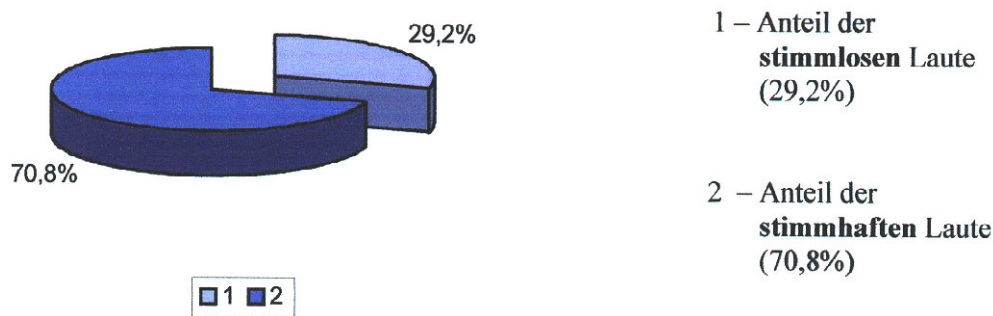


Abb. 48: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten gemäß ihrer sonorantischen Eigenschaften in der Phase des SB.

An den einzelnen **Artikulationszonen** ergaben sich bei Berücksichtigung **sonorantischer Eigenschaften** folgende Auftretenshäufigkeiten von Lauten nach Lautklassen (Abb. 49):

An der **1. Artikulationszone** erschien überwiegend die Bildung von Lauten der Lautklassen Nasale (94x) und Approximanten (39), die grundsätzlich stimmhaften Charakter tragen. Bei den Frikativen trat die stimmhafte Variante (2x) häufiger als die stimmlose (1x) auf. Plosive wurden weder in stimmhafter noch stimmloser Form registriert.

An der **2. Artikulationszone** erfolgte am häufigsten die Bildung von Lateralen (55x) und Nasalen (42x), die stets stimmhafter Natur sind. Plosive wurden nur in stimmhafter Form (2x) realisiert, ein stimmloser Typ trat nicht auf. Frikative und Vibranten wurden nicht gebildet.

An der **3. Artikulationszone** traten vorrangig Approximanten (31x), Nasale (14x) und Laterale (9x) auf, die stets stimmhaft realisiert werden. Frikative wurden ausschließlich stimmhaft (4x) und Plosive stimmlos (1x) gebildet. Die Bildung von Vibranten erfolgte nicht.

An der **4. Artikulationszone** zeigte sich jedoch nun eine verhältnismäßig umgekehrte Auftretenshäufigkeit bezüglich stimmhafter bzw. stimmloser Laute:

Bei der Lautklasse der Plosive traten mit einer gering höheren Auftretenshäufigkeit überwiegend stimmlose (32x) als stimmhafte Laute (31x) auf.

Die stimmlosen Laute (32) der Lautklasse Frikative erschienen sogar ca. 3x so häufig wie die stimmhaften (10x).

Die Hauchlaute, welche stets stimmlosen Charakter tragen, wurden 73x registriert.

Nasale, stets stimmhafter Natur, wurden 4x realisiert.

AZ / Laute		1.	2.	3.	4.	Insgesamt	%
LK		[p, b, φ, β, f, v, m]	[t, d, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, r, l, n]	[k, g, ɸ, ɟ, x, ɣ, ɕ, ʁ, L-, j, ɥ]	[ʧ, ʧ̥, ʥ, ʥ̥, ʨ, ʨ̥, ʮ]	stl. / sth.	stl. / sth.
Obstruenten	Plosive	stl. sth.	2	1	31 29	32 / } 63 31	6,8% / } 13,3% 6,5%
	Frikative	1 2 stl. sth.		4	32 10	33 / } 49 16	7,0% / } 10,4% 3,4%
	Hauchlaute	stl. –			73	73 / } 73 –	15,4% / } 15,4% –
	Vibranten	– sth.				– / } 0 0	– / } 0 0
Sonoranten	Laterale	– sth.	55	9		– / } 64 64	– / } 13,5% 13,5%
	Approx.	– sth.	39	31		– / } 70 70	– / } 14,8% 14,8%
	Nasale	– sth.	94	14	4	– / } 154 154	– / } 32,6% 32,6%
Insgesamt		stl. sth.	0 (–) 99 (20,9%)	1 (0,2%) 58 (12,3%)	136 (28,8%) 43 (9,0%)	138 / } 335 335	29,2% / } 70,8% 70,8%
			99 (20,9%)	59 (12,5%)	179 (37,8%)	473	100%

Abb. 49: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt und an den jeweiligen Artikulationszonen in der Phase des SB in Abhängigkeit von der erfassten Gesamtlautzahl.

3.2.2 Längsschnittuntersuchung

3.2.2.1 Temporaler Verlauf

Die Erhebung der Daten zum temporalen Verlauf in der Längsschnittuntersuchung (Tab. 66, 67) konnte bei 91 Probanden durchgeführt werden (für 9 Probanden lagen in der 1.LP keine Angaben vor: Nr. 38, 51, 53, 54, 63, 69, 78, 88, 100).

Diese ergab, daß der größte Probandenanteil von 55 Kindern (60,4%) in allen 3 Entwicklungsphasen zeitgemäß mit den phasenspezifischen Äußerungen begann (Gruppe 1).

Ein Anteil von 7 Probanden (7,7%) wies nur in der 2.Lallphase einen verspäteten Beginn auf (Gruppe 2).

Bei ebenfalls 7 Probanden (7,7%) lag ausschließlich der Sprechbeginn außerhalb des Toleranzbereiches (Gruppe 3).

Ein Anteil von 6 Probanden (6,6%) zeigte in allen 3 Phasen einen verspäteten Beginn außerhalb des Toleranzbereiches (Gruppe 4).

Bei jeweils 5 Probanden (5,5%) lag der Beginn der 1.Lallphase (Gruppe 5), der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 6) sowie der 2.Lallphase und der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7) außerhalb des Toleranzbereiches.

Nur 1 Proband (1,1%) wies in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns Verzögerungen auf (Gruppe 8).

Tab. 66: : Probandenzahlen zum temporalen Verlauf in der Längsschnittuntersuchung.

(T – Beginn in einem Alter, das innerhalb des Toleranzbereiches bzw. davor lag

A – Beginn in einem Alter, das außerhalb des Toleranzbereiches bzw. danach lag)

Gruppe	Phase			n	%	Nr.
	1.LP	2.LP	SB			
1	T	T	T	55	60,4%	1-3, 5-7, 9, 10, 12-14, 18, 20, 21, 23, 26, 28-32, 35-37, 39, 41, 43-47, 52, 57-60, 64, 66, 68, 70, 72-74, 76, 79, 81, 83-85, 87, 89, 90, 91, 95, 99
2	T	A	T	7	7,7%	16, 19, 24, 33, 55, 96, 98
3	T	T	A	7	7,7%	4, 22, 25, 48, 65, 67, 93
4	A	A	A	6	6,6%	8, 17, 75, 80, 82, 92
5	A	T	T	5	5,5%	27, 34, 49, 56, 71
6	A	A	T	5	5,5%	15, 61, 77, 86, 97
7	T	A	A	5	5,5%	11, 40, 50, 62, 94
8	A	T	A	1	1,1%	42
Insgesamt				91	100%	

Tab. 67: Probandenliste zum temporalen Verlauf in allen 3 Phasen. (k.A. – keine Angaben)

n	1.LP	2.LP	SB	n	1.LP	2.LP	SB
1	0;1 Jahre	0;7 Jahre	1;0 Jahre	51	k.A.	0;6 Jahre	1;0 Jahre
2	0-0;1 Jahre	0;7 Jahre	1;2 Jahre	52	0;2 Jahre	0;8 Jahre	1;0 Jahre
3	0;3 Jahre	0;6 Jahre	1;0 Jahre	53	k.A.	0;6 Jahre	0;10 Jahre
4	0;2 Jahre	0;6 Jahre	1;5 Jahre	54	k.A.	0;6 Jahre	1;0 Jahre
5	0;1 Jahre	0;5 Jahre	1;0 Jahre	55	0;2 Jahre	0;9 Jahre	0;10 Jahre
6	0;2 Jahre	0;7 Jahre	0;10 Jahre	56	0;2 Jahre	0;7 Jahre	0;11 Jahre
7	0;1 Jahre	0;7 Jahre	0;11 Jahre	57	0;2 Jahre	0;7 Jahre	0;10 Jahre
8	0;8 Jahre	0;11 Jahre	1;3 Jahre	58	0;2 Jahre	0;8 Jahre	1;1 Jahre
9	0;3 Jahre	0;6 Jahre	1;0 Jahre	59	0;2 Jahre	0;5 Jahre	0;10 Jahre
10	0;1 Jahre	0;5 Jahre	1;0 Jahre	60	0;2 Jahre	0;6 Jahre	0;10 Jahre
11	0;1 Jahre	0;10 Jahre	1;3 Jahre	61	0;2 Jahre	0;9 Jahre	1;2 Jahre
12	0;2 Jahre	0;6 Jahre	1;1 Jahre	62	0;2 Jahre	0;9 Jahre	>1;6 Jahre
13	0;1 Jahre	0;8 Jahre	0;10 Jahre	63	k.A.	0;7 Jahre	1;2 Jahre
14	0;2 Jahre	0;8 Jahre	0;10 Jahre	64	0;2 Jahre	0;5 Jahre	0;11 Jahre
15	0;5 Jahre	0;11 Jahre	1;1 Jahre	65	0;2 Jahre	0;8 Jahre	1;5 Jahre
16	0;3 Jahre	0;9 Jahre	1;2 Jahre	66	0;2 Jahre	0;8 Jahre	0;11 Jahre
17	0;4 Jahre	0;11 Jahre	>1;6 Jahre	67	0;2 Jahre	0;6 Jahre	1;3 Jahre
18	0;2 Jahre	0;8 Jahre	0;11 Jahre	68	0;2 Jahre	0;6 Jahre	1;1 Jahre
19	0;2 Jahre	0;9 Jahre	1;0 Jahre	69	k.A.	0;6 Jahre	0;10 Jahre
20	0;2 Jahre	0;5 Jahre	1;0 Jahre	70	0;2 Jahre	0;6 Jahre	0;10 Jahre
21	0;2 Jahre	0;5 Jahre	0;10 Jahre	71	0;2 Jahre	0;8 Jahre	1;2 Jahre
22	0-0;1 Jahre	0;7 Jahre	>1;6 Jahre	72	0;2 Jahre	0;6 Jahre	0;9 Jahre
23	0;1 Jahre	0;6 Jahre	0;10 Jahre	73	0;2 Jahre	0;6 Jahre	0;11 Jahre
24	0;1 Jahre	0;10 Jahre	1;0 Jahre	74	0;2 Jahre	0;6 Jahre	1;0 Jahre
25	0;2 Jahre	0;4 Jahre	1;5 Jahre	75	0;2 Jahre	1;0 Jahre	1;3 Jahre
26	0;2 Jahre	0;6 Jahre	0;10 Jahre	76	0;2 Jahre	0;7 Jahre	0;10 Jahre
27	0;4 Jahre	0;8 Jahre	1;2 Jahre	77	0;2 Jahre	0;9 Jahre	0;11 Jahre
28	0;3 Jahre	0;6 Jahre	1;0 Jahre	78	k.A.	0;9 Jahre	1;1 Jahre
29	0;2 Jahre	0;6 Jahre	0;11 Jahre	79	0;2 Jahre	0;5 Jahre	0;11 Jahre
30	0;2 Jahre	0;6 Jahre	0;11 Jahre	80	0;2 Jahre	0;10 Jahre	1;3 Jahre
31	0;3 Jahre	0;5 Jahre	0;9 Jahre	81	0;2 Jahre	0;8 Jahre	1;2 Jahre
32	0;3 Jahre	0;7 Jahre	1;0 Jahre	82	0;2 Jahre	1;0 Jahre	>1;6 Jahre
33	0;2 Jahre	0;10 Jahre	1;1 Jahre	83	0;2 Jahre	0;8 Jahre	1;0 Jahre
34	0;4 Jahre	0;8 Jahre	0;11 Jahre	84	0;2 Jahre	0;7 Jahre	1;0 Jahre
35	0;2 Jahre	0;7 Jahre	1;0 Jahre	85	0;2 Jahre	0;6 Jahre	1;0 Jahre
36	0;2 Jahre	0;7 Jahre	1;0 Jahre	86	0;2 Jahre	0;10 Jahre	1;2 Jahre
37	0;3 Jahre	0;6 Jahre	0;10 Jahre	87	0;2 Jahre	0;7 Jahre	1;2 Jahre
38	k. A.	0;6 Jahre	1;0 Jahre	88	k.A.	0;6 Jahre	0;9 Jahre
39	0;2 Jahre	0;6 Jahre	0;9 Jahre	89	0;2 Jahre	0;7 Jahre	0;11 Jahre
40	0;2 Jahre	0;9 Jahre	1;3 Jahre	90	0;2 Jahre	0;7 Jahre	1;2 Jahre
41	0;1 Jahre	0;6 Jahre	0;10 Jahre	91	0;2 Jahre	0;8 Jahre	0;11 Jahre
42	0;4 Jahre	0;7 Jahre	1;3 Jahre	92	0;2 Jahre	0;11 Jahre	1;4 Jahre
43	0;3 Jahre	0;8 Jahre	1;2 Jahre	93	0;2 Jahre	0;5 Jahre	1;3 Jahre
44	0;2 Jahre	0;6 Jahre	1;2 Jahre	94	0;2 Jahre	0;11 Jahre	1;5 Jahre
45	0;1 Jahre	0;7 Jahre	1;1 Jahre	95	0;2 Jahre	0;5 Jahre	1;0 Jahre
46	0;2 Jahre	0;6 Jahre	0;10 Jahre	96	0;2 Jahre	0;10 Jahre	1;0 Jahre
47	0;2 Jahre	0;7 Jahre	1;2 Jahre	97	0;2 Jahre	0;9 Jahre	1;0 Jahre
48	0;2 Jahre	0;8 Jahre	1;4 Jahre	98	0;2 Jahre	0;9 Jahre	0;11 Jahre
49	0;6 Jahre	0;8 Jahre	1;2 Jahre	99	0;2 Jahre	0;8 Jahre	0;10 Jahre
50	0;2 Jahre	0;10 Jahre	1;4 Jahre	100	k.A.	0;10 Jahre	1;1 Jahre

3.2.2.2 Struktureller Verlauf

3.2.2.2.1 Verwendung von Artikulationszonen

Die Datenauswertung in der Längsschnittuntersuchung hinsichtlich des Gebrauchs von Artikulationszonen (Tab. 73) konnte nur bei 87 Probanden erfolgen (für 9 Probanden lagen in der 1.Lallphase keine Angaben vor: Nr. 38, 51, 53, 54, 63, 69, 78, 88, 100; bei 4 Probanden lag der Zeitpunkt des Sprechbeginns in einem Alter nach 1;6 Jahren: Nr. 17, 22, 62, 82).

Diese ergab, daß über die Lautbildungen der **1.Artikulationszone** (Tab. 68) der größte Probandenanteil von 60 Probanden (69,0%) sowohl in der 2.Lallphase als auch in der Phase des Sprechbeginns verfügte (Gruppe 6).

25 Probanden (28,8%) gebrauchten die 1.AZ in allen 3 Phasen (1.LP/2.LP/SB)(Gruppe 4).

Bei jeweils 1 Probanden (1,1%) erschienen Lautbildungen dieser AZ ausschließlich in der 2.Lallphase (Gruppe 2) bzw. in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3).

Es gab allerdings keine Probanden, welche die 1.AZ ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1), in der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 5), in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7) für die Lautbildung verwendeten bzw. keine Laute dieser AZ in irgendeiner Phase bildeten (Gruppe 8).

Tab. 68: Probandenanteile zur Verwendung der 1.AZ in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	0	—	—
2	2.LP	1	1,1%	94
3	SB	1	1,1%	25
4	1.LP, 2.LP, SB	25	28,8%	2, 4, 6, 8, 9, 10, 13, 15, 23, 27, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 42, 44, 48, 52, 74, 83, 87, 97
5	1.LP, 2.LP	0	—	—
6	2.LP, SB	60	69,0%	1, 3, 5, 7, 11, 12, 14, 16, 18-21, 24, 26, 28, 30, 33, 39, 40, 41, 43, 45-47, 49, 50, 55, 56-61, 64-68, 70-73, 75-77, 79-81, 84-86, 89-93, 95, 96, 98, 99
7	1.LP, SB	0	—	—
8	keine Laute der 1.AZ	0	—	—
Insgesamt		87	100%	

Der Gebrauch der **2.Artikulationszone** (Tab. 69) erfolgte von der größten Probandenanzahl von 36 Kindern (41,4%) sowohl in der 2.Lallphase als auch in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6).

Bei jeweils 14 Probanden (16,1%) traten Lautbildungen dieser AZ ausschließlich in der 2.Lallphase auf (Gruppe 2) bzw. in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3).

Bei 13 Probanden (14,9%) erfolgte die Lautbildung an dieser AZ in allen 3 Phasen auf (Gruppe 4).

Jeweils 5 Probanden (5,7%) gebrauchten die 2.AZ in der 1. und 2. Lallphase (Gruppe 5) bzw. realisierten keine Laute der 2.AZ (Gruppe 8).

Es wurden keine Probanden registriert, die diese Lautbildungen ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1) bzw. in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7) realisierten.

Tab. 69: Probandenanteile zur Verwendung der 2.AZ in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	0	—	—
2	2.LP	14	16,1%	3, 8, 14, 16, 20, 25, 35, 40, 49, 57, 86, 94-96
3	SB	14	16,1%	1, 9, 11, 13, 23, 30, 31, 36, 55, 56, 67, 68, 80, 83
4	1.LP, 2.LP, SB	13	14,9%	2, 4, 5, 7, 12, 15, 28, 29, 41, 72, 73, 84, 87
5	1.LP, 2.LP	5	5,7%	46, 48, 50, 81, 92
6	2.LP, SB	36	41,4%	6, 10, 18, 19, 21, 24, 26, 27, 32-34, 37, 39, 42-45, 52, 58, 59, 64-66, 70, 71, 74-77, 79, 85, 90, 91, 93, 97, 98
7	1.LP, SB	0	—	—
8	keine Laute der 2.AZ	5	5,7%	47, 60, 61, 89, 99
Insgesamt		87	100%	

Die **3.Artikulationszone** (Tab. 70) wurde vom größten Probandenanteil von 29 Kindern (33,4%) weder in der 1.Lallphase, der 2.Lallphase noch in der Phase des Sprechbeginns gebraucht (Gruppe 8). 13 Probanden (14,9%) gebrauchten für ihre Lautbildungen kontinuierlich die 3.AZ in allen 3 Entwicklungsphasen (Gruppe 4).

Jeweils 11 Probanden (12,7%) realisierten Lautbildungen der 3.AZ in der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 5) bzw. in der 2.Lallphase und der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6).

Jeweils 9 Probanden (10,3%) verwendeten Laute dieser AZ ausschließlich in der 2.Lallphase (Gruppe 2) bzw. in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3).

Bei 4 Probanden (4,6%) erschienen Laute der 3.AZ in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7).

Nur 1 Proband (1,0%) zeigte ausschließlich in der 1.Lallphase Laute dieser Artikulationszone (Gruppe 1).

Tab. 70: Probandenzahlen zur Verwendung der 3.AZ in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	1	1,1%	80
2	2.LP	9	10,3%	13, 20, 24, 25, 32, 42, 59, 79, 84
3	SB	9	10,3%	14, 19, 27, 39, 70, 73, 76, 77, 92
4	1.LP, 2.LP, SB	13	14,9%	4, 9, 10, 11, 30, 31, 41, 52, 58, 64, 65, 81, 90
5	1.LP, 2.LP	11	12,7%	2, 5, 8, 15, 18, 44, 49, 55, 67, 96, 98
6	2.LP, SB	11	12,7%	6, 28, 29, 56, 72, 74, 83, 87, 93-95
7	1.LP, SB	4	4,6%	21, 23, 37, 85
8	keine Laute der 3.AZ	29	33,4%	1, 3, 7, 12, 16, 26, 33-36, 40, 43, 45-48, 50, 57, 60, 61, 66, 68, 71, 75, 86, 89, 91, 97, 99
Insgesamt		87	100%	

Die **4.Artikulationszone** (Tab. 71) wurde von der größten Probandenanzahl von 67 Kindern (77,1%) kontinuierlich sowohl in der 1.Lallphase, der 2.Lallphase als auch in der Phase des Sprechbeginns für

die Lautbildung verwendet wurde (Gruppe 4).

Bei 10 Probanden (11,5%) erfolgte der Gebrauch der 4.Artikulationszone in der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 5).

9 Probanden (10,3%) verwendeten für ihre Lautbildung die 4.AZ in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7).

Nur 1 Proband (1,1%) gebrauchte die 4.AZ in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6).

Es gab allerdings keinen Probanden, der diese Lautbildungen ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1), in der 2.Lallphase (Gruppe 2), in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3) realisierte bzw. keine Laute der 4.AZ in irgendeiner Phase bildete (Gruppe 8).

Tab. 71: Probandenanteile zur Verwendung der 4.AZ in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	0	—	—
2	2.LP	0	—	—
3	SB	0	—	—
4	1.LP, 2.LP, SB	67	77,1%	1, 2, 5-7, 9, 10, 13-15, 18, 20, 21, 23, 24, 26-29, 31, 34, 35, 37, 39-42, 45, 47-50, 52, 56-59, 61, 64-68, 70, 72-77, 79, 81, 83-86, 89-99
5	1.LP, 2.LP	10	11,5%	3, 4, 11, 16, 32, 44, 46, 55, 60, 80
6	2.LP, SB	1	1,1%	30
7	1.LP, SB	9	10,3%	8, 12, 19, 25, 33, 36, 43, 71, 87
8	keine Laute der 4.AZ	0	—	—
Insgesamt		87	100%	

Aus den Ergebnissen der Querschnittuntersuchung aller 3 Entwicklungsphasen (Tab. 72) geht hervor, daß alle 4 Artikulationszonen in allen 3 Phasen genutzt wurden.

Die **1.AZ**, **2.AZ**, **3.AZ** wurden jeweils in der 2.Lallphase vom größten Probandenanteil gebraucht. Die **4.Artikulationszone** wurde von der größten Probandenanzahl in der 1. und 2 Lallphase verwendet.

Nach den einzelnen Phasen betrachtet erschien in der **1.Lallphase** die 4.Artikulationszone, in der **2.Lallphase** und in der Phase des **Sprechbeginns** jeweils die 1.Artikulationszone am häufigsten.

Tab. 72: Probandenanteile zur Verwendung von Artikulationszonen in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung aller 3 Phasen.

AZ	1.LP	2.LP	SB
1.	27 (29,7%)	99 (99,0%)	95 (98,9%)
2.	19 (20,9%)	78 (78,0%)	69 (71,9%)
3.	30 (32,9%)	51 (51,0%)	40 (41,7%)
4.	90 (98,9%)	90 (90,0%)	85 (88,5%)
keine Angaben	9	—	4

Tab. 73: Probandenliste zur Verwendung von Artikulationszonen in allen 3 Phasen.

n	1.LP	2.LP	SB	n	1.LP	2.LP	SB
1	4.	1./4.	1./2./4.	51	k. A.	1./2./3./4.	1./2./4.
2	1./2./3./4.	1./2./3./4.	1./2./4.	52	1./3./4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.
3	4.	1./2./4.	1.	53	k. A.	1./4.	1./2./3./4.
4	1./2./3./4.	1./2./3./4.	1./2./3.	54	k. A.	1./2./3./4.	1./3./4.
5	2./3./4.	1./2./3./4.	1./2./4.	55	3./4.	1./3./4.	1./2.
6	1./4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.	56	4.	1./3./4.	1./2./3./4.
7	2./4.	1./2./4.	1./2./4.	57	/4.	1./2./4.	1./4.
8	1./3./4.	1./2./4.	1./4.	58	3./4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.
9	1./3./4.	1./3./4.	1./2./3./4.	59	4.	1./2./3./4.	1./2./4.
10	1./3./4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.	60	4.	1./4.	1.
11	3./4.	1./3./4.	1./2./3.	61	4.	1./4.	1./4.
12	2./4.	1./2.	1./2./4.	62	1./4.	1./2./3./4.	—
13	1./4.	1./3./4.	1./2./4.	63	k. A.	1./4.	1.
14	4.	1./2./4.	1./3./4.	64	3./4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.
15	1./2./3./4.	1./2./3./4.	1./2./4.	65	3./4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.
16	4.	1./2./4.	1.	66	4.	1./2./4.	1./2./4.
17	4.	1./2./3./4.	—	67	3./4.	1./3./4.	1./2./4.
18	3./4.	1./2./3./4.	1./2./4.	68	4.	1./4.	1./2./4.
19	4.	1./2.	1./2./3./4.	69	k. A.	1./2./4.	1./2./4.
20	4.	1./2./3./4.	1./4.	70	4.	1./2./4.	1./2./3./4.
21	3./4.	1./2./4.	1./2./3./4.	71	4.	1./2.	1./2./4.
22	3./4.	1./2./3./4.	—	72	2./4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.
23	1./3./4.	1./4.	1./2./3./4.	73	2./4.	1./2./4.	1./2./3./4.
24	4.	1./2./3./4.	1./2./4.	74	1./4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.
25	4.	2./3.	1./4.	75	4.	1./2./4.	1./2./4.
26	4.	1./2./4.	1./2./4.	76	4.	1./2./4.	1./2./3./4.
27	1./4.	1./2./4.	1./2./3./4.	77	4.	1./2./4.	1./2./3./4.
28	2./4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.	78	k. A.	1./2./4.	1./2./4.
29	1./2./4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.	79	4.	1./2./3./4.	1./2./4.
30	3.	1./3./4.	1./2./3./4.	80	3./4.	1./4.	1./2.
31	1./3./4.	1./3./4.	1./2./3./4.	81	2./3./4.	1./2./3./4.	1./3./4.
32	1./4.	1./2./3./4.	1./2.	82	1./2./4.	1./2./3./4.	—
33	4.	1./2.	1./2./4.	83	1./4.	1./3./4.	1./2./3./4.
34	1./4.	1./2./4.	1./2./4.	84	2./4.	1./2./3./4.	1./2./4.
35	1./4.	1./2./4.	1./4.	85	3./4.	1./2./4.	1./2./3./4.
36	1./4.	1.	1./2./4.	86	4.	1./2./4.	1./4.
37	1./3./4.	1./2./4.	1./2./3./4.	87	1./2./4.	1./2./3.	1./2./3./4.
38	k. A.	1.	1./4.	88	k. A.	1./2./4.	1./2./4.
39	4.	1./2./4.	1./2./3./4.	89	4.	1./4.	1./4.
40	4.	1./2./4.	1./4.	90	3./4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.
41	2./3./4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.	91	4.	1./2./4.	1./2./4.
42	1./4.	1./2./3./4.	1./2./4.	92	2./4.	1./2./4.	1./3./4.
43	4.	1./2.	1./2./4.	93	4.	1./2./3./4.	1./2./3./4.
44	1./3./4.	1./2./3./4.	1./2.	94	4.	1./2./3./4.	3./4.
45	4.	1./2./4.	1./2./4.	95	4.	1./2./3./4.	1./3./4.
46	2./4.	1./2./4.	1.	96	3./4.	1./2./3./4.	1./4.
47	4.	1./4.	1./4.	97	1./4.	1./2./4.	1./2./4.
48	1./2./4.	1./2./4.	1./4.	98	3./4.	1./2./3./4.	1./2./4.
49	3./4.	1./2./3./4.	1./4.	99	4.	1./4.	1./4.
50	2./4.	1./2./4.	1./4.	100	k. A..	1./2./3./4.	1./2./3./4.

3.2.2.2.2 Phoninventar

An der **1.Artikulationszone** erschienen am häufigsten die Laute [m] und [ʋ].

Der **Laut [m]** (Tab. 74) trat mit der größten Probandenbeteiligung von 59 Kindern (67,9%) sowohl in der 2.Lallphase als auch in der Phase des Sprechbeginns auf (Gruppe 6). 25 Probanden (28,7%) realisierten den Laut in allen 3 Phasen (Gruppe 4). Bei 2 Probanden (2,3%) erfolgte diese Lautbildung ausschließlich in der 2.Lallphase (Gruppe 2). Nur 1 Proband (1,1%) gebrauchte jenen Laut ausschließlich in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3). Es gab aber keinen Probanden, der den Laut [m] ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1), in der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 5), in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7) bzw. nicht in irgendeiner Phase (Gruppe 8) produzierte.

Tab. 74: Probandenzahlen zur [m]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	0	—	—
2	2.LP	2	2,3%	90 94
3	SB	1	1,1%	25
4	1.LP, 2.LP, SB	25	28,7%	2, 4, 6, 8, 9, 10, 13, 15, 23, 27, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 42, 44, 48, 52, 74, 83, 87, 97
5	1.LP, 2.LP	0	—	—
6	2.LP, SB	59	67,9%	1, 3, 5, 7, 11, 12, 14, 16, 18-21, 24, 26, 28, 30, 33, 39, 40, 41, 43-45, 47, 49, 50, 55-61, 64-68, 70-73, 75-77, 79-81, 84-86, 89, 91-93, 95, 96, 98, 99
7	1.LP, SB	0	—	—
8	keine Produktion von [m]	0	—	—
Insgesamt		87	100%	

Der prozentuale Anteil der Probanden, welche den [m]-Laut bildeten, nahm in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der **Querschnittuntersuchung** von der 1.Lallphase zur 2.Lallphase erheblich zu und blieb von der 2.Lallphase zur Phase des Sprechbeginns relativ konstant (Abb. 50).

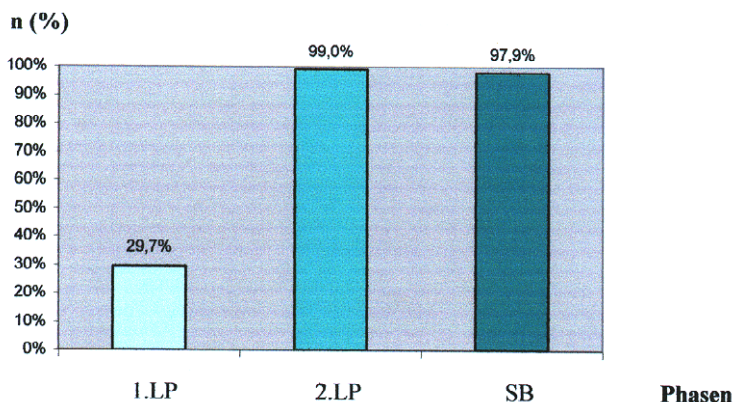


Abb. 50: Darstellung der Probandenanteile zur [m]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.

Der Laut [v] (Tab. 75) wurde vom größten Anteil von 31 Probanden (35,7%) in keiner der 3 Phasen realisiert (Gruppe 8). Bei 17 Probanden (19,5%) trat der Laut ausschließlich in der Phase des Sprechbeginns auf (Gruppe 3). 15 Probanden (17,3%) bildeten ihn ausschließlich in der 2.Lallphase (Gruppe 2). Ein Anteil von 11 Kindern (12,6%) zeigte das [v] sowohl in der 2.Lallphase als auch in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6). 6 Probanden (6,9%) realisierten den Laut in der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 5). Bei 4 Probanden (4,6%) erfolgte diese Lautbildung in allen 3 Phasen (Gruppe 4). Bei einem Anteil von 3 Probanden (3,4%) erschien dieser Laut in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7). Es wurde kein Proband ermittelt, der diesen Laut ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1) realisierte.

Tab. 75: Probandenzahlen zur [v]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	0	—	—
2	2.LP	15	17,3%	3, 4, 20, 24, 27, 30, 42, 48, 57, 66, 79, 80, 81, 93, 95
3	SB	17	19,5%	7, 9, 28, 29, 31, 32, 36, 56, 58, 67, 68, 70, 71, 77, 85, 89, 96
4	1.LP, 2.LP, SB	4	4,6%	6, 13, 44, 52
5	1.LP, 2.LP	6	6,9%	10, 15, 23, 34, 74, 87
6	2.LP, SB	11	12,6%	2, 21, 40, 43, 50, 59, 64, 83, 84, 90, 92
7	1.LP, SB	3	3,4%	8, 35, 37
8	keine Produktion von [v]	31	35,7%	1, 5, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 25, 26, 33, 39, 41, 44, 45, 47, 49, 55, 60, 61, 65, 72, 73, 75, 76, 86, 91, 94, 97-99
Insgesamt		87	100%	

Die [v]-Lautbildung nahm in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung von der 1.Lallphase zur 2.Lallphase zu und blieb von der 2.Lallphase zur Phase des Sprechbeginns hinsichtlich der Probandenzahlen relativ konstant (Abb. 51).

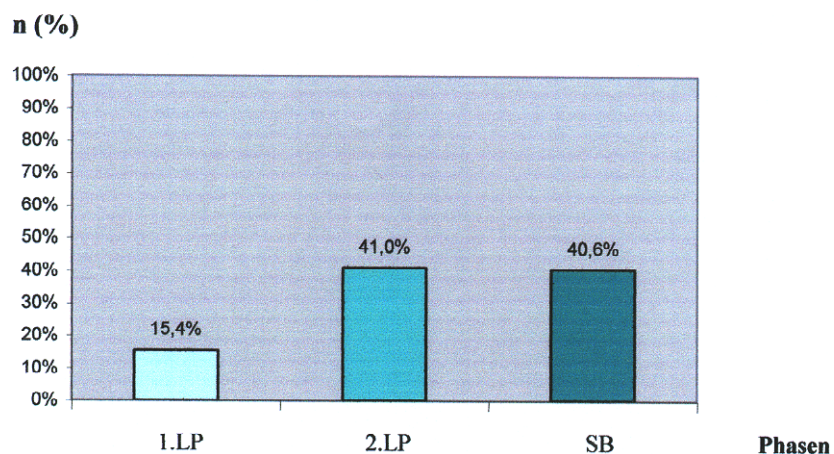


Abb. 51: Darstellung der Probandenanteile zur [v]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.

Die Lautproduktion an der **2.Artikulationszone** beschränkte sich im wesentlichen auf die häufig vorkommenden Laute [l] und [n].

Der **Laut [l]** (Tab. 76) erschien mit der größten Probandenbeteiligung von 26 Kindern (29,9%) in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6). Bei 18 Probanden (20,7%) trat der Laut ausschließlich in der 2.Lallphase auf (Gruppe 2). 14 Probanden (16,1%) zeigten keine Produktion des Lautes (Gruppe 8). 13 Probanden (14,9%) gebrauchten den Laut ausschließlich in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3) und 10 Probanden (11,5%) in allen 3 Phasen (Gruppe 4). Nur 6 Probanden (6,9%) realisierten den Laut in der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 5). Es wurde kein Proband ermittelt, der diesen Laut ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1) bzw. in der 1.Lallphase und der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7) realisierte.

Tab. 76: Probandenzahlen zur [l]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	0	—	—
2	2.LP	18	20,7%	3, 6, 8, 14, 16, 20, 25, 40, 49, 57, 59, 74, 77, 86, 94, 95, 96, 98
3	SB	13	14,9%	1, 13, 19, 27, 30, 31, 34, 36, 37, 39, 55, 68, 83
4	1.LP, 2.LP, SB	10	11,5%	2, 4, 5, 7, 15, 28, 29, 41, 72, 73
5	1.LP, 2.LP	6	6,9%	44, 48, 50, 81, 87, 92
6	2.LP, SB	26	29,9%	10, 12, 18, 21, 24, 26, 32, 33, 42-45, 52, 58, 64-66, 70, 71, 75, 76, 79, 84, 90, 93, 97
7	1.LP, SB	0	—	—
8	keine Laute der 4.AZ	14	16,1%	9, 11, 23, 35, 47, 56, 60, 61, 67, 80, 85, 89, 91, 99
Insgesamt		87	100%	

Die [l]-Lautbildung wurde bei der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung in der 1.Lallphase von der geringsten Probandenanzahl und in der 2.Lallphase von einer etwas höheren Probandenanzahl als in der Phase des Sprechbeginns beobachtet (Abb. 52).

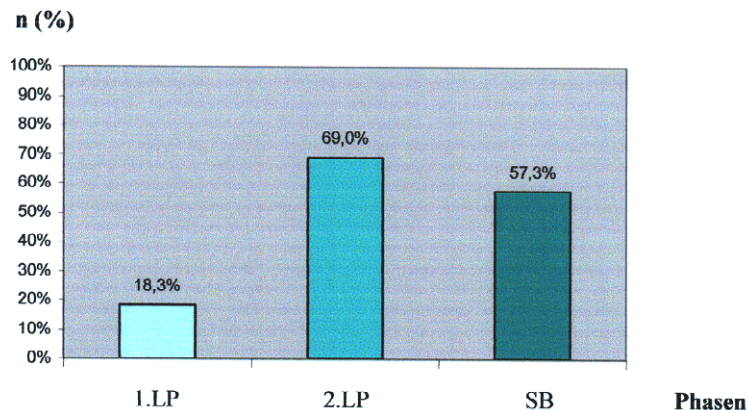


Abb. 52: Darstellung der Probandenanteile zur [l]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.

Der **Laut [n]** (Tab. 77) trat beim größten Probandenanteil von 31 Kindern (35,7%) überhaupt nicht auf (Gruppe 8). 19 Probanden (21,9%) verwendeten den Laut in der 2.Lallphase und der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6). Bei 18 Probanden (20,7%) erfolgte der Gebrauch des Lautes ausschließlich in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3). Bei 13 Probanden (14,9%) erschien der Laut ausschließlich in der 2.Lallphase (Gruppe 2). 3 Probanden (3,4%) bildeten den Laut in der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 5). Bei 2 Probanden (2,3%) trat der Laut in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns auf (Gruppe 7). Nur 1 Proband (1,1%) realisierte den Laut in allen 3 Phasen (Gruppe 4). Es gab keinen Probanden, der diesen Laut ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1) realisierte.

Tab. 77: Probandenzahlen zur [n]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	0	—	—
2	2.LP	13	14,9%	10, 14, 24, 35, 50, 57, 70, 71, 81, 86, 90, 94, 95
3	SB	18	20,7%	1, 6, 9, 11, 13, 23, 26, 28, 30, 31, 44, 52, 56, 64, 67, 68, 80, 83
4	1.LP, 2.LP, SB	1	1,1%	2
5	1.LP, 2.LP	3	3,4%	5, 12, 84
6	2.LP, SB	19	21,9%	7, 19, 21, 27, 34, 37, 39, 41, 59, 65, 73, 74, 76, 77, 79, 85, 87, 91, 98
7	1.LP, SB	2	2,3%	29, 72
8	keine Produktion von [n]	31	35,7%	3, 4, 8, 15, 16, 18, 20, 25, 32, 33, 36, 40, 42, 43, 45-49, 55, 58, 60, 61, 66, 75, 89, 92, 93, 96, 97, 99
Insgesamt		87	100%	

Der [n]-Laut wurde bei der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung von einer zunehmenden Probandenanzahl über alle 3 Phasen (von der 1.Lallphase über die 2.Lallphase bis zur Phase des Sprechbeginns) realisiert (Abb. 53).

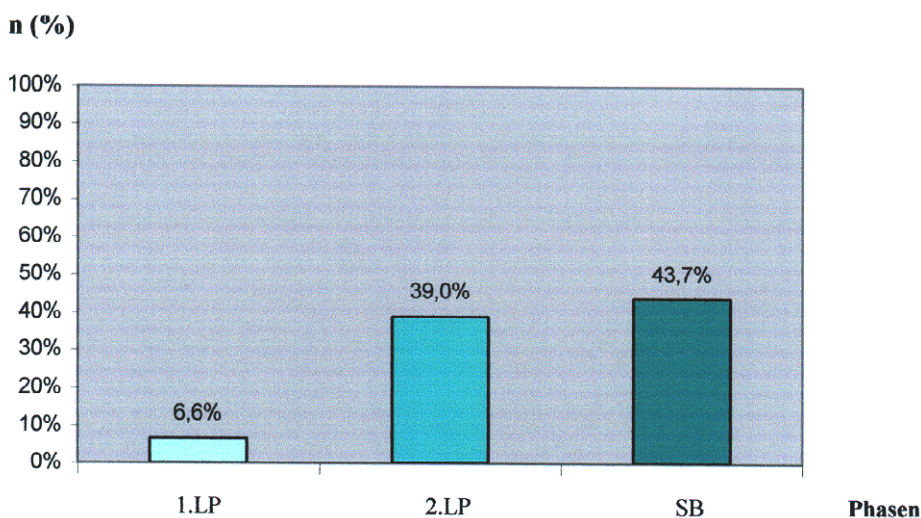


Abb. 53: Darstellung der Probandenanteile zur [n]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.

An der **3.Artikulationszone** traten am häufigsten die Laute [j], [ɲ] und [ɭ] auf.

Der **Laut [j]** (Tab. 78) wurde vom größten Probandenanteil von 33 Kindern (37,9%) in keiner der 3 Phasen produziert (Gruppe 8). Bei 14 Probanden (16,1%) erschien der Laut in der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 5). 11 Probanden (12,7%) gebrauchten den Laut ausschließlich in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3). Bei 10 Probanden (11,5%) erfolgte der Gebrauch des Lautes in allen 3 Phasen (Gruppe 4). Jeweils 8 Probanden (9,2%) realisierten den Laut in der 2.Lallphase (Gruppe 2) bzw. in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6). Nur 2 Probanden (2,3%) gebrauchten den Laut ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1). Der geringste Probandenanteil von nur 1 Kind (1,1%) produzierte den Laut in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7).

Tab. 78: Probandenzahlen zur [j]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	2	2,3%	80, 85
2	2.LP	8	9,2%	13, 20, 25, 32, 42, 74, 79, 84
3	SB	11	12,7%	14, 19, 27, 28, 37, 39, 70, 73, 76, 77, 92
4	1.LP, 2.LP, SB	10	11,5%	10, 11, 30, 41, 52, 58, 64, 65, 81, 90
5	1.LP, 2.LP	14	16,1%	2, 4, 5, 8, 9, 15, 18, 31, 44, 49, 55, 67, 96
6	2.LP, SB	8	9,2%	6, 29, 72, 83, 87, 93, 94, 95
7	1.LP, SB	1	1,1%	21
8	keine Produktion von [j]	33	37,9%	1, 3, 7, 12, 16, 23, 24, 26, 33, 34, 35, 36, 40, 43, 45, 46, 47, 48, 50, 56, 57, 59, 60, 61, 66, 68, 71, 75, 86, 89, 91, 97, 99
Insgesamt		87	100%	

Der [j]-Laut wurde bei der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns von fast der gleichen, in der 2.Lallphase dagegen von einer etwas höheren Probandenanzahl gebildet (Abb. 54).

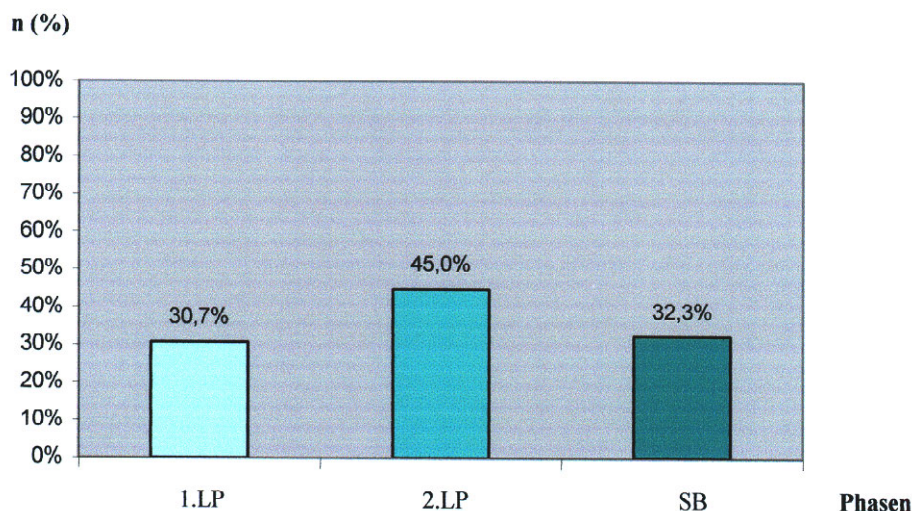


Abb. 54: Darstellung der Probandenanteile zur [j]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.

Die Produktion des **Lautes [ŋ]** (Tab. 79) erfolgte vom größten Anteil von 66 Probanden (75,9%) in keiner der 3 Phasen (Gruppe 8). In zahlenmäßig großem Abstand folgte dann die Verwendung des Lautes von 8 Probanden (9,2%) ausschließlich in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3). Bei jeweils 4 Probanden (4,6%) trat der Laut ausschließlich in der 2.Lallphase (Gruppe 2) bzw. in der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 5) auf. In der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns erfolgte die Bildung des Lautes bei 3 Probanden (3,5%) (Gruppe 7). Jeweils 1 Proband (1,1%) realisierte den Laut ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1) bzw. in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6). Es gab nicht einen Probanden, der den Laut in allen 3 Phasen bildete (Gruppe 4).

Tab. 79: Probandenzahlen zur [ŋ]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	1	1,1%	44
2	2.LP	4	4,6%	24, 40, 59, 81
3	SB	8	9,2%	9, 12, 28, 31, 74, 77, 85, 90
4	1.LP, 2.LP, SB	0	—	—
5	1.LP, 2.LP	4	4,6%	2, 41, 49, 98
6	2.LP, SB	1	1,1%	56
7	1.LP, SB	3	3,5%	21, 23, 37
8	keine Produktion von [ŋ]	66	75,9%	1, 3-8, 10, 11, 13-16, 18-20, 25-27, 29, 30, 32-36, 39, 42-45, 47, 48, 50, 52, 55, 57, 58, 60, 61, 64, 65-68, 70-73, 75, 76, 79, 80, 83, 84, 86, 87, 89, 91-97, 99
Insgesamt		87	100%	

Die Anzahl der Probanden, die den [ŋ]-Laut realisierten, war in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung insgesamt sehr gering, stieg aber stetig (Abb. 55).

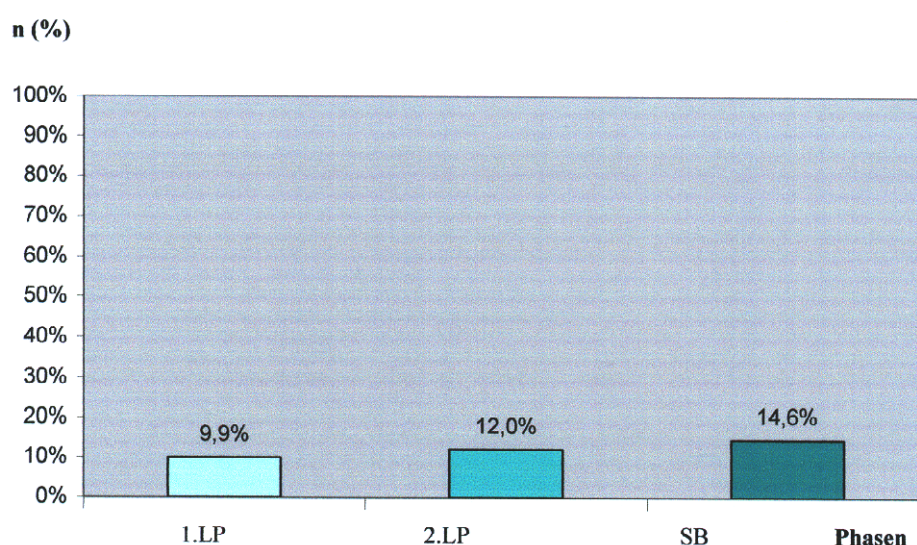


Abb. 55: Darstellung der Probandenanteile zur [ŋ]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.

Die Realisierung des **Lautes [L]** (Tab. 80) erfolgte vom größten Anteil von 70 Probanden (80,5%) in keiner der 3 Phasen (Gruppe 8). Bei 5 Probanden (5,7%) trat diese Lautbildung ausschließlich in der 2.Lallphase auf (Gruppe 2). 3 Probanden (3,4%) zeigten ausschließlich in der Phase des Sprechbeginns den Laut (Gruppe 3). Jeweils 2 Probanden (2,3%) produzierten den Laut ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1), in allen 3 Phasen (Gruppe 4), in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6) sowie in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7). Nur 1 Proband (1,1%) realisierte jenen Laut in der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 5).

Tab. 80: Probandenzahlen zur [L]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	2	2,3%	21, 80
2	2.LP	5	5,7%	13, 32, 58, 62, 67
3	SB	3	3,4%	6, 14, 95
4	1.LP, 2.LP, SB	2	2,3%	9, 11
5	1.LP, 2.LP	1	1,1%	90
6	2.LP, SB	2	2,3%	54, 56
7	1.LP, SB	2	2,3%	23, 85
8	keine Produktion von [L]	70	80,5%	1-5, 7, 8, 10, 12, 15-20, 22, 24-31, 33-53, 55, 57, 59-61, 63-66, 68-79, 81-84, 86-89, 91-94, 96-100
Insgesamt		87	100%	

Bei der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung zur [L]-Lautbildung über alle 3 Phasen ist kaum bzw. eine minimale Veränderung hinsichtlich der Probandenanteile festzustellen, die diese Laute produzierten (Abb. 56).

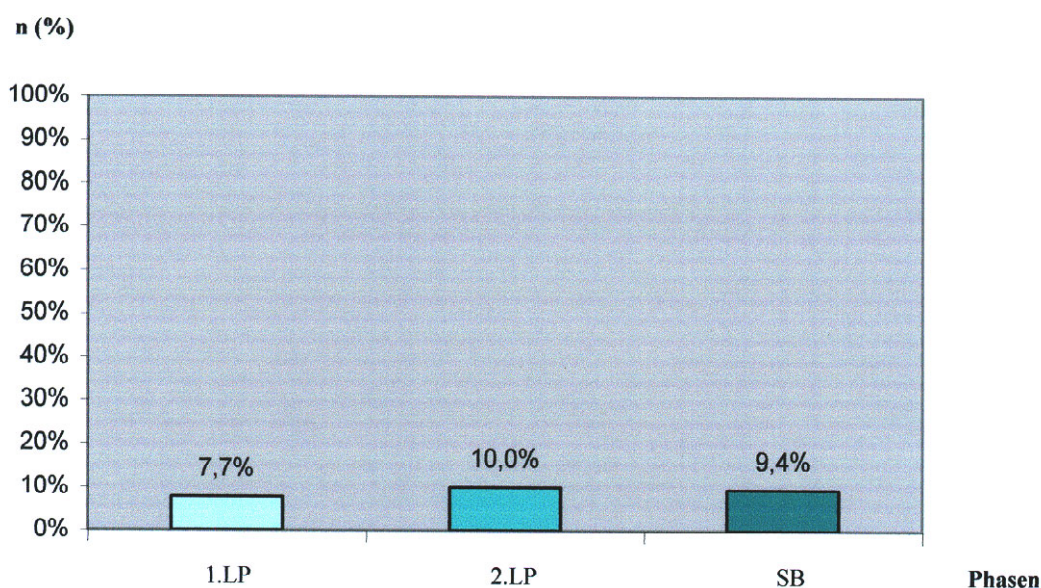


Abb. 56: Darstellung der Probandenanteile zur [L]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.

Die **4.Artikulationszone** ermöglichte am häufigsten die Produktion der Laute [h], [ʔ], [ʔ̥], [ħ] und [ʕ].

Der **Laut [h]** (Tab. 81) erschien beim größten Probandenanteil von 40 Kindern (46,0%) kontinuierlich in der 1. und 2.Lallphase als auch in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 4). Der folgende Probandenanteil von 18 Kindern (20,8%) zeigte diesen Laut in der 1. und in der 2.Lallphase (Gruppe 5). Bei 16 Probanden (18,4%) erfolgte diese Lautbildung in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7). Ein Anteil von 7 Probanden (8,0%) verwendete den Laut ausschließlich in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3). Bei jeweils 3 Probanden (3,4%) erschien der Laut ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1) bzw. in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6). Es gab allerdings keinen Probanden, der diesen Laut ausschließlich in der 2.Lallphase (Gruppe 2) bzw. keine [h]-Lautproduktion aufwies (Gruppe 8).

Tab. 81: Probandenzahlen zur [h]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	3	3,4%	40, 44, 50
2	2.LP	0	—	—
3	SB	7	8,0%	12, 19, 28, 47, 76, 77, 89
4	1.LP, 2.LP, SB	40	46,0%	1, 2, 6, 7, 9, 10, 13, 15, 18, 20, 21, 24, 27, 29, 31, 34, 37, 41, 45, 49, 52, 56-59, 64, 65, 70, 72, 73, 81, 83, 84, 86, 90, 93, 94, 96-98
5	1.LP, 2.LP	18	20,8%	3, 4, 5, 11, 16, 23, 32, 35, 42, 46, 48, 55, 60, 61, 74, 79, 80, 95
6	2.LP, SB	3	3,4%	30, 68, 85
7	1.LP, SB	16	18,4%	8, 14, 25, 26, 33, 36, 39, 43, 66, 67, 71, 75, 87, 91, 92, 99
8	keine Produktion von [h]	0	—	—
Insgesamt		87	100%	

Die relativ hohe Auftretensrate des [h]-Lautes (Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung) war in allen 3 Phasen zu verzeichnen (Abb. 57).

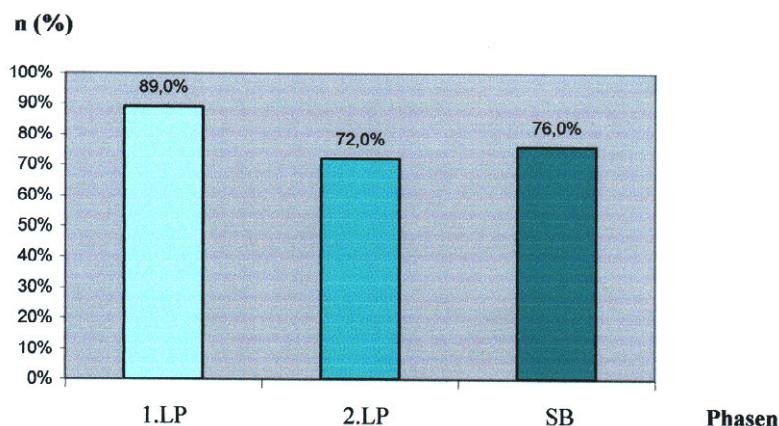


Abb. 57: Darstellung der Probandenanteile zur [h]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.

Der Laut [ʔ] (Abb. 94a) trat beim größten Probandenanteil von 46 Kindern (52,9%) in keiner der 3 Phasen auf (Gruppe 8). 16 Probanden (18,5%) verwendeten den Laut ausschließlich in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3). Bei jeweils 7 Probanden (8,0%) erfolgte diese Lautproduktion ausschließlich in der 2.Lallphase (Gruppe 2) bzw. in allen 3 Phasen (Gruppe 4). Ein Anteil von 6 Probanden (6,9%) zeigte diese Lautbildung ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1). 4 Probanden (4,6%) artikulierten diesen Laut in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6). Nur 1 Proband (1,1%) realisierte jenen Laut in der 1.und 2.Lallphase (Gruppe 5). Bei keinem Probanden erschien diese Lautproduktion in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7).

Tab. 82: Probandenzahlen zur [ʔ]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	6	6,9%	5, 13, 15, 46, 47, 99
2	2.LP	7	8,0%	3, 14, 49, 67, 91, 94, 98
3	SB	16	18,5%	23, 28, 31, 34, 35, 37, 43, 56, 58, 72, 73, 75, 76, 81, 83, 85
4	1.LP, 2.LP, SB	7	8,0%	18, 42, 50, 57, 66, 90, 96
5	1.LP, 2.LP	1	1,1%	79
6	2.LP, SB	4	4,6%	21, 24, 48, 74
7	1.LP, SB	0	—	—
8	keine Produktion von [ʔ]	46	52,9%	1, 2, 4, 6-12, 16, 19, 20, 25-27, 29, 30, 32, 33, 36, 39-41, 44, 45, 52, 55, 59-61, 64, 65, 68, 70, 71, 77, 80, 84, 86, 87, 89, 92, 93, 95, 97
Insgesamt		87	100%	

Die Anzahl der [ʔ]-Laute ist, über den Zeitraum von 1;6 Jahren in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung, bezüglich der Probandenzahlen fast um das doppelte gestiegen (Abb. 58).

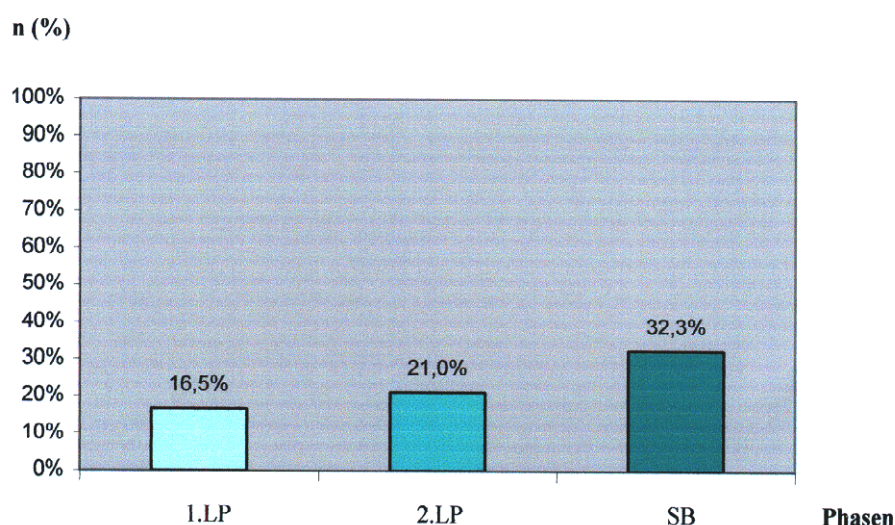


Abb. 58: Darstellung der Probandenanteile zur [ʔ]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.

Der **Laut [ʔ]** (Tab. 83) wurde vom größten Anteil von 29 Probanden (33,4%) in keiner der 3 Phasen realisiert (Gruppe 8). 12 Probanden (13,8%) zeigten diesen Laut ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1). Jeweils 10 Probanden (11,5%) realisierten jenen Laut ausschließlich in der 2.Lallphase (Gruppe 2) bzw. in der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 5). In allen 3 Phasen trat der Laut bei 8 Probanden (9,2%) auf (Gruppe 4). Bei jeweils 7 Probanden (8,0%) erschien der Laut ausschließlich in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3) bzw. in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6). Der geringste Anteil von 4 Probanden (4,6%) zeigte den Gebrauch des Lautes in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7).

Tab. 83: Probandenzahlen zur [ʔ]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	12	13,8%	13, 23, 28, 31, 33, 39, 42, 47, 50, 71, 80, 89
2	2.LP	10	11,5%	2, 7, 10, 15, 34, 60, 64, 92, 94, 95
3	SB	7	8,0%	5, 9, 12, 35, 36, 43, 61
4	1.LP, 2.LP, SB	8	9,2%	18, 24, 26, 59, 68, 76, 79, 90
5	1.LP, 2.LP	10	11,5%	4, 32, 41, 44, 49, 58, 84, 85, 91, 96
6	2.LP, SB	7	8,0%	14, 40, 48, 57, 74, 81, 98
7	1.LP, SB	4	4,6%	21, 37, 66, 83
8	keine Produktion von [ʔ]	29	33,4%	1, 3, 6, 8, 11, 16, 19, 20, 25, 27, 29, 30, 44, 45, 52, 55, 56, 65, 67, 70, 72, 73, 75, 77, 86, 87, 93, 97, 99
Insgesamt		87	100%	

Die Anzahl der Probanden, welche den [ʔ]-Laut realisierten, blieb in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung von der 1. zur 2.Lallphase fast gleich und nahm erst in der Phase des Sprechbeginns ab (Abb. 59).

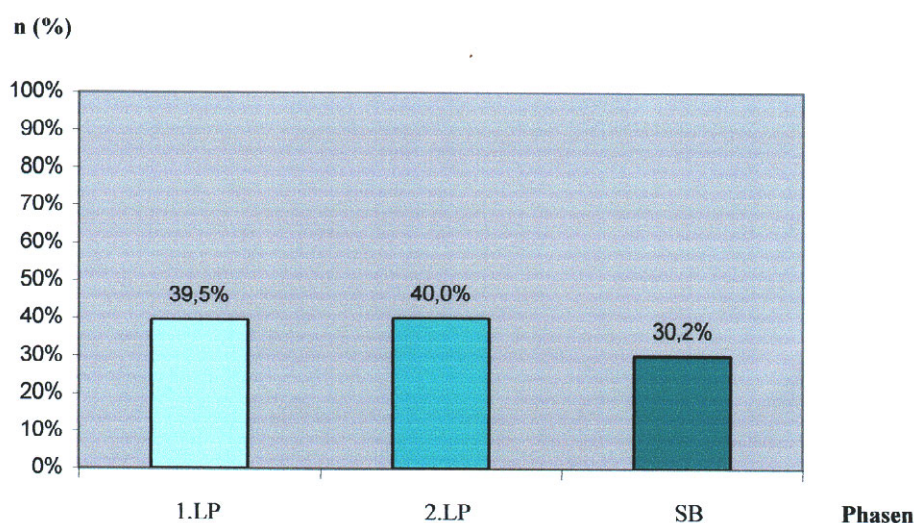


Abb. 59: Darstellung der Probandenanteile zur [ʔ]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.

Der **Laut [ħ]** (Tab. 84) erschien beim größten Anteil von 17 Probanden (19,5%) in der 1. und 2.Lallphase (Gruppe 5). Bei 16 Probanden (18,4%) trat der Laut in keiner der 3 Phasen auf (Gruppe 8). 14 Probanden (16,1%) realisierten diesen Laut ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1). Bei einem Anteil von 12 Probanden (13,8%) erfolgte jene Lautbildung ausschließlich in der 2.Lallphase (Gruppe 2). 10 Probanden (11,5%) produzierten den Laut in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6). Jeweils 8 Probanden (9,2%) realisierten diesen Laut ausschließlich in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3) bzw. in allen 3 Phasen (Gruppe 4). Nur 2 Probanden (2,3%) verwendeten den Laut in der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 7).

Tab. 84: Probandenzahlen zur [ħ]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	14	16,1%	5, 11, 15, 27, 33, 39, 40, 44, 52, 55, 73, 81, 87, 93
2	2.LP	12	13,8%	3, 20, 45, 48-50, 58, 64, 67, 68, 80, 94
3	SB	8	9,2%	19, 23, 28, 34, 37, 56, 70, 85
4	1.LP, 2.LP, SB	8	9,2%	9, 10, 13, 24, 29, 42, 75, 98
5	1.LP, 2.LP	17	19,5%	1, 2, 4, 14, 16, 21, 32, 46, 59, 60, 66, 72, 74, 79, 90, 96, 99
6	2.LP, SB	10	11,5%	18, 26, 57, 61, 77, 84, 86, 89, 92, 95
7	1.LP, SB	2	2,3%	31, 41
8	keine Produktion von [ħ]	16	18,4%	6, 7, 8, 12, 25, 30, 35, 36, 43, 47, 65, 71, 76, 83, 91, 97
Insgesamt		87	100%	

Die Probandenbeteiligung an der Frikativlautbildung hat zahlenmäßig über die 3 Phasen abgenommen. Der [ħ]-Laut wurde bei der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung in der 2.Lallphase von einer leicht höheren und in der Phase des Sprechbeginns wiederum geringeren Probandenanzahl gebildet (Abb. 60).

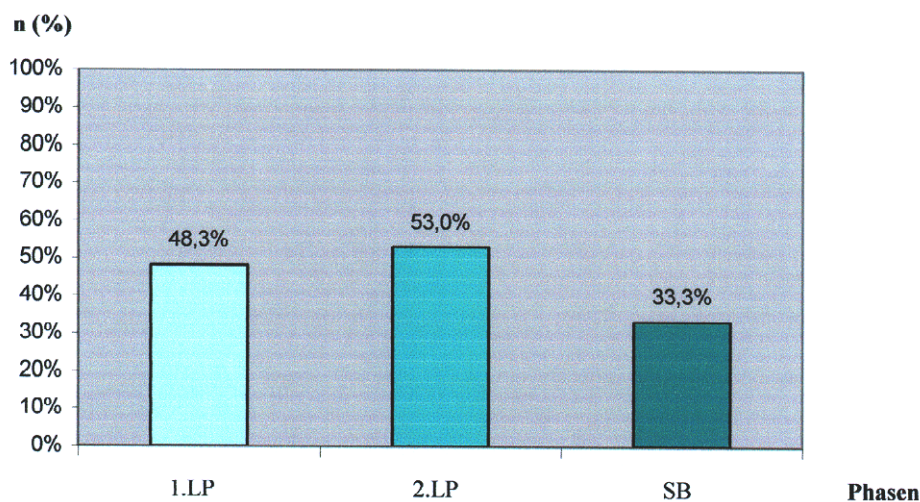


Abb. 60: Darstellung der Probandenanteile zur [ħ]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.

Der **Laut [ʁ]** (Tab. 85) trat beim größten Probandenanteil von 37 Kindern (42,5%) in der 1. und 2.Lallphase auf (Gruppe 5). 29 Probanden (33,4%) produzierten den Laut ausschließlich in der 1.Lallphase (Gruppe 1). Bei 10 Probanden (11,5%) erfolgte diese Lautbildung in keiner der 3 Phasen (Gruppe 8). In der 1.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns erschien der Laut bei 6 Probanden (6,9%)(Gruppe 7). Lediglich 4 Probanden (4,6%) produzierten den Laut kontinuierlich in allen 3 Phasen (Gruppe 4). Nur 1 Proband (1,1%) realisierte den Laut ausschließlich in der 2.Lallphase (Gruppe 2). Es gab keine Probanden, welche jene Lautbildungen ausschließlich in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 3) bzw. in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6) gebrauchten.

Tab. 85: Probandenzahlen zur [ʁ]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.

Gruppe	Phase	n	%	Nr.
1	1.LP	29	33,4%	8, 12, 14-16, 19, 23, 25, 33, 35-37, 42, 45, 46, 52, 55, 58, 71, 73, 76, 77, 80, 87, 89, 91, 96, 97, 99
2	2.LP	1	1,1%	3
3	SB	0	—	—
4	1.LP, 2.LP, SB	4	4,6%	34, 57, 92, 98
5	1.LP, 2.LP	37	42,5%	1, 2, 4-7, 10, 11, 18, 20, 21, 24, 28, 32, 39, 41, 44, 47-50, 56, 59, 60, 64, 65, 68, 70, 72, 74, 79, 81, 83, 84, 90, 94, 95
6	2.LP, SB	0	—	—
7	1.LP, SB	6	6,9%	13, 26, 31, 66, 75, 85
8	keine Produktion von [ʁ]	10	11,5%	9, 27, 29, 30, 40, 43, 61, 67, 86, 93
Insgesamt		87	100%	

Die Probandenanzahl, welche den [ʁ]-Laut produzierte, nahm in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung stetig und über alle Phasen kontinuierlich ab (Abb. 61).

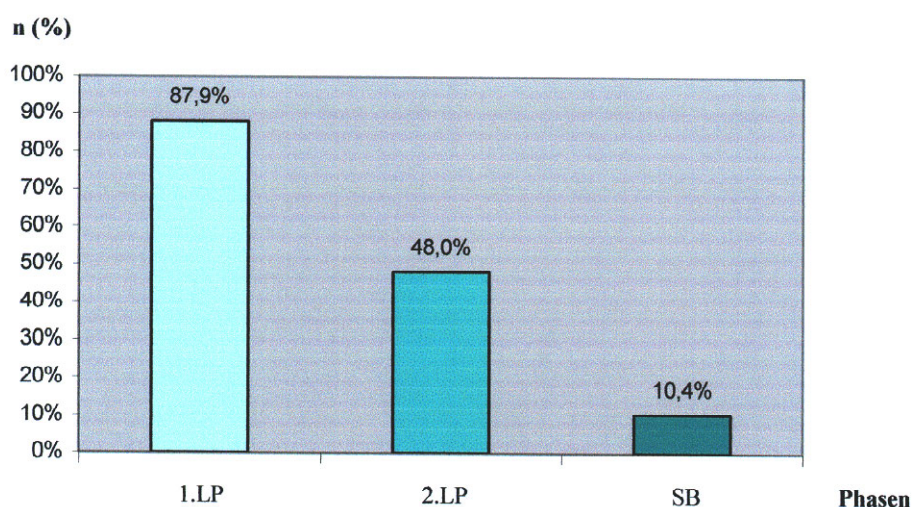


Abb. 61: Darstellung der Probandenanteile zur [ʁ]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.

Die übrigen registrierten Laute konnten unberücksichtigt bleiben, da ihre Auftretenshäufigkeit in der Regel unter 5,0% lag und diese nur vereinzelt und sporadisch auftraten. Eine Lautentwicklungstendenz war bei diesen nicht festzustellen.

Die **Lautreihenfolge** (Tab. 86) nach der Auftretenshäufigkeit gemäß der Probandenzahlen an allen Artikulationszonen über die gesamten Entwicklungsphasen hinweg zeigte, daß in allen 3 Phasen am **häufigsten** die Hauchlaute [h], in der 2.Lallphase und der Phase des Sprechbeginns die Laute [m], [h] und [l] auftraten. Für diese Laute scheint eine Präferenz vorzuliegen.

Am **seltensten** erschienen die Laute mit Geräuschübergewicht (stimmhafte Frikative und Plosive) und reine Geräuschlaute (stimmlose Frikative und Plosive) an den ersten 3 Artikulationszonen. Mit relativ geringer Auftretensfrequenz erschienen des weiteren die Laute [ŋ] und [ʟ], wobei der erstgenannte in der Phase des Sprechbeginns allerdings in der Auftretenshäufigkeit eine leicht steigende Tendenz aufwies.

Alle anderen Laute zeigten in den einzelnen Phasen im mittleren Bereich **wechselnde Positionen** in der Häufigkeitsreihenfolge.

Tab. 86: Lautreihenfolge nach der Auftretenshäufigkeit gemäß der Probandenzahlen in allen 3 Phasen.

Phasen	Lautreihenfolge
1.LP	[h], [ʁ], [ħ], [ʕ], [j], [m], [l], [ʔ], [ʋ], [ŋ], [ʟ], [n], [Δ], [β], [f], [g], [ɟ], [b], [ð], [ç], [ʁ], [v], [d], [k]
2.LP	[m], [h], [l], [ħ], [ʁ], [j], [ʋ], [n], [ʔ], [ʕ], [ŋ], [ʟ], [d], [φ], [v], [ð], [Δ], [θ], [g], [ɟ], [p], [b], [β], [f], [t], [ʒ], [k], [ç], [ʁ]
SB	[m], [h], [l], [n], [ʋ], [ħ], [j], [ʔ], [ʕ], [ŋ], [ʁ], [ʟ], [ɟ], [Δ], [v], [d], [f], [k].

Die Einordnung der Lautbildungen nach charakteristischen Tendenzen gemäß der jeweiligen **Sprachtypen** in der Längsschnittuntersuchung (Tab. 87) zeigte, daß die größte Anzahl von 16 Probanden (18,4%) in allen 3 Phasen die größte Gefährdung (RG 2) aufwies, Lautentwicklungstendenzen, die dem überspannten Sprachtyp entsprechen, zu entwickeln. Die übrigen Probanden zeigten dagegen sehr unterschiedliche Entwicklungsverläufe.

Tab. 87: Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der Längsschnittuntersuchung.

Gr.	Phasen			n	%	Nr.
	1.LP	2.LP	SB			
1	2	2	2	16	18,4%	18, 21, 24, 26, 42, 50, 57, 58, 59, 66, 68, 76, 79, 85, 90, 96
2	1	0	0	8	9,2%	8, 25, 27, 52, 55, 87, 93, 97
3	1	1	0	7	8,0%	1, 6, 11, 16, 20, 45, 65
4	1	2	2	7	8,0%	14, 34, 40, 48, 74, 81, 98
5	2	2	0	6	6,9%	4, 15, 32, 44, 49, 91
6	1	2	0	5	5,7%	2, 7, 60, 64, 94
7	2	1	0	5	5,7%	39, 46, 47, 80, 99
8	1	0	2	4	4,6%	12, 35, 36, 73
9	1	1	2	4	4,6%	9, 56, 72, 75
10	1	1	1	3	3,4%	29, 70, 77
11	1	2	1	3	3,4%	10, 92, 95
12	2	0	2	3	3,4%	23, 31, 37
13	2	1	2	3	3,4%	5, 28, 83
14	0	2	0	2	2,3%	3, 67
15	2	0	0	2	2,3%	33, 71
16	2	1	1	2	2,3%	13, 89
17	2	2	1	2	2,3%	41, 84
18	0	0	0	1	1,1%	30
19	0	0	2	1	1,1%	43
20	0	1	1	1	1,1%	86
21	0	1	2	1	1,1%	61
22	1	0	1	1	1,1%	19
Insgesamt				87	100%	

Die Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung ließ über die Phasen betrachtet jedoch deutlichere Tendenzen erkennen (Tab. 88; Abb. 62).

Diese zeigten, daß die Anzahl der Probanden die in der Lautverwendung eher der Charakteristik des überspannten Sprachtyps (Risikogruppe 2) entsprechen, relativ **konstant** blieb.

Die Zahl der Probanden, welche durch pharyngeal-laryngeale Frikativlautproduktionen der Risikogruppe 1 zugeordnet wurden, hatte über die Phasen kontinuierlich **abgenommen**, die der Risikogruppe 0 dagegen **zugenommen**.

Tab. 88: Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung.

Phasen/RG	RG 0	RG 1	RG 2
1.LP	6,6%	48,3%	45,1%
2.LP	24,0%	30,0%	46,0%
SB	39,6%	13,5%	46,9%

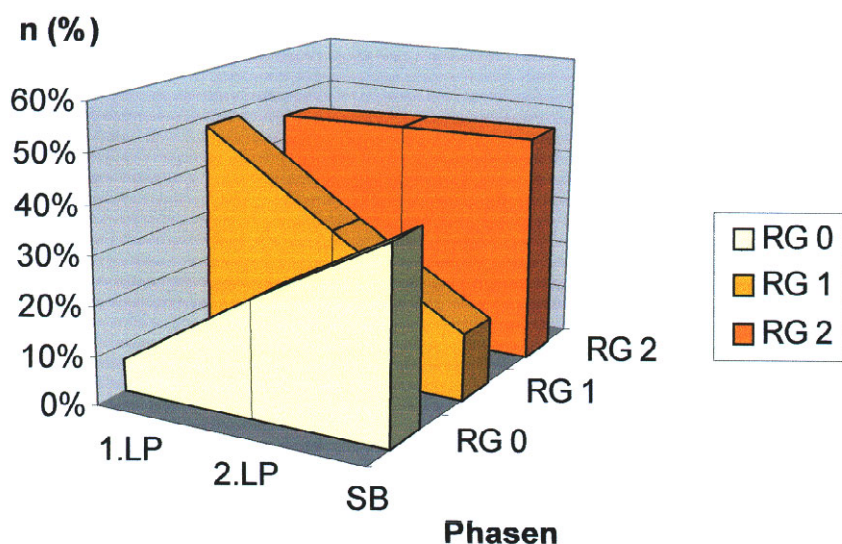


Abb. 62: Darstellung der Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung über alle 3 Phasen.

Die Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung (Tab. 89; Abb. 63) bei der Obstruentenlautbildung an der 4.Artikulationszone (Frikative/Plosive) ließ erkennen, daß in der **1.Lallphase** die größte Anzahl der Probanden (44 Kinder) ausschließlich *Frikative* ohne gleichzeitige Produktion von Plosiven bildete.

In der **2.Lallphase** traten bei der größten Probandenanzahl (41 Kinder) gleichzeitig *Frikative* und *Plosive* im Phoninventar auf.

Der Anteil der Probanden (25 Kinder), die diese Obstruenten bildeten, zeigte in der Phase des **Sprechbeginns** ausschließlich *Plosive* ohne gleichzeitige Frikativrealisierung.

Tab. 89: Probandenzahlen gemäß der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung zur Frikativ- und Plosivproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.

LK	Probandenanzahl n					
	1.LP		2.LP		SB	
Frikative	44 (48,3%)	85 (93,4%)	30 (30,0%)	76 (76,0%)	13 (13,5%)	58 (60,4%)
Frikative/Plosive	41 (45,1%)		41 (41,0%)		20 (20,8%)	
Plosive	0		5 (5,0%)		25 (26,1%)	
Keine F.u./o. P.	6 (6,6%)		24 (24,0%)		38 (39,6%)	
Keine Angaben	9		0		4	
Insgesamt	100 (100%)		100 (100%)		100 (100%)	

Über den gesamten Zeitraum von 1;6 Jahren betrachtet, nahm die Anzahl derjenigen Probanden, welche ausschließlich Plosive sowie überhaupt keine Laute der 4.Artikulationszone bildeten, stetig zu und derjenigen, die ausschließlich Frikative sowie Frikative und Plosive gleichzeitig realisierten, stetig ab.

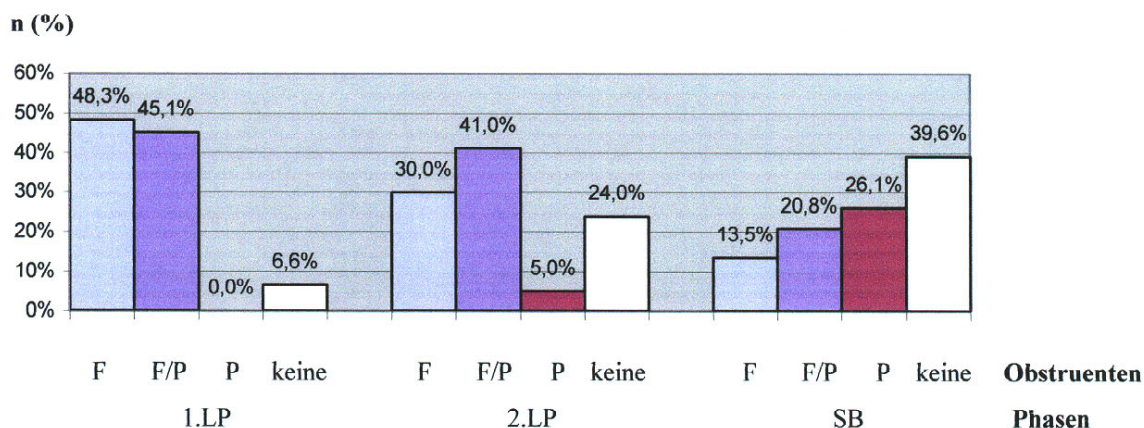


Abb. 63: Darstellung der Probandenzahlen gemäß der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung zur Frikativ- und Plosivlautproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.

Bei der Längsschnittuntersuchung (Tab. 90) konnte kein signifikanter Entwicklungsverlauf eines zahlenmäßig herausragenden Probandenanteils ermittelt werden.

Tab. 90: Probandenzahlen; Längsschnittuntersuchung zur Frikativ- und Plosivlautproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren (P = Plosive; F = Frikative).

Gr.	Phasen			n	%	Nr.
	1.LP	2.LP	SB			
1	F	—	—	8	9,2%	8, 25, 27, 52, 55, 87, 93, 97
2	F/P	F/P	P	8	9,2%	21, 50, 58, 59, 68, 79, 90, 96
3	F	F	—	7	8,0%	1, 6, 11, 16, 20, 45, 65
4	F/P	F/P	F/P	6	6,9%	18, 24, 26, 42, 57, 66
5	F/P	F	—	5	5,7%	39, 46, 47, 80, 99
6	F	F/P	—	5	5,7%	2, 7, 60, 64, 94
7	F	—	P	4	4,6%	12, 35, 36, 73
8	F/P	F/P	—	4	4,6%	4, 32, 44, 49
9	F	F/P	P	4	4,6%	14, 48, 74, 81
10	F/P	—	F/P	3	3,4%	23, 31, 37
11	F	F	F	3	3,4%	29, 70, 77
12	F	F/P	F	3	3,4%	10, 92, 95
13	—	F/P	—	2	2,3%	3, 67
14	F/P	—	—	2	2,3%	33, 71
15	F/P	P	—	2	2,3%	15, 91
16	F	F	F/P	2	2,3%	56, 75
17	F	F/P	F/P	2	2,3%	34, 98
18	F/P	F	F	2	2,3%	13, 89
19	F/P	F	P	2	2,3%	5, 83
20	F/P	F/P	F	2	2,3%	41, 84
21	—	—	—	1	1,1%	30
22	—	—	P	1	1,1%	43
23	—	F	F	1	1,1%	86
24	—	F	F/P	1	1,1%	61
25	F	—	F	1	1,1%	19
26	F	F	F/P	1	1,1%	9
27	F	F	P	1	1,1%	72
28	F	P	P	1	1,1%	40
29	F/P	F	F/P	1	1,1%	28
30	F/P	P	F/P	1	1,1%	85
31	F/P	P	P	1	1,1%	76
Insgesamt				87	100%	

Die Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung (Tab. 91; Abb. 64) zeigten bei der Frikativlautbildung, daß (wenn Laute dieser Lautklasse auftraten) in der **1.Lallphase** zahlenmäßig die Realisierung *stimmhafter Frikative*, in der **2.Lallphase** die Verwendung *beider sonorantischer Varianten* und in der Phase des **Sprechbeginns** die Bildung der *stimmlosen Form* dominierte.

Tab. 91: Probandenzahlen gemäß der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung zur Frikativproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.

LK	Probandenanzahl n					
	1.LP		2.LP		SB	
[ʁ]	41 (45,1%)	85 (93,4%)	18 (18,0%)	71 (71,0%)	1 (1,0%)	33 (34,4%)
[ʁ, ɦ]	39 (42,8%)		31 (31,0%)		9 (9,4%)	
[ɦ]	5 (5,5%)		22 (22,0%)		23 (24,0%)	
Keine Frikative	6 (6,6%)		29 (29,0%)		63 (65,6%)	
Keine Angaben	9		0		4	
Insgesamt	100 (100%)		100 (100%)		100 (100%)	

Bei der Betrachtung des gesamten Zeitraums von 1;6 Jahren ist zu erkennen, daß die Anzahl der Probanden, welche ausschließlich die stimmlose Frikativform sowie überhaupt keine Frikative realisierten, kontinuierlich zu- und derjenigen, welche ausschließlich die stimmhafte Frikativvariante sowie beide sonorantischen Formen bildeten, stetig abnahm.

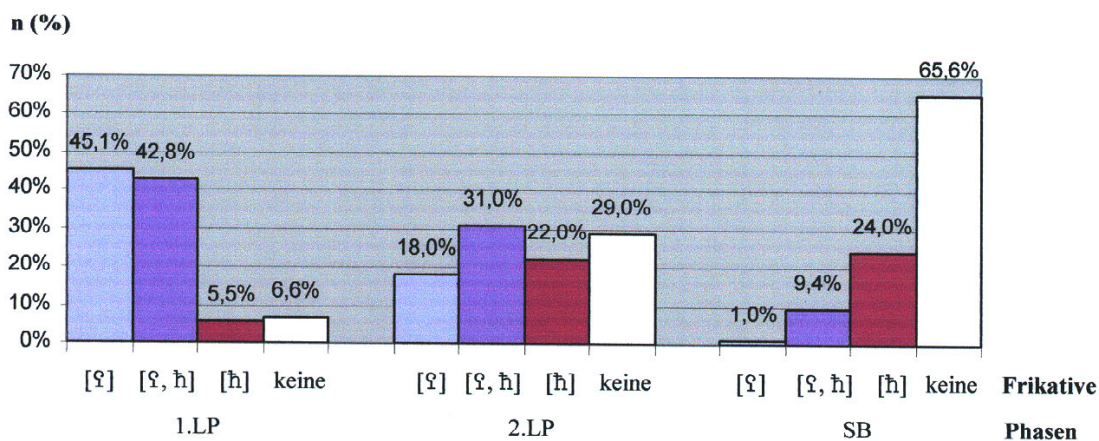


Abb. 64: Darstellung der Probandenzahlen gemäß der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung zur Frikativlautproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.

In der Längsschnittuntersuchung (Tab. 92) konnten keine einheitlichen Entwicklungsverläufe zahlenmäßig dominierender Probandenanteile festgestellt werden.

Tab. 92: Probandenzahlen; Längsschnittuntersuchung zur Frikativlautproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.

Gr.	Phasen			n	%	Nr.
	1.LP	2.LP	SB			
1	[ʁ, h]	[ʁ, h]	—	11	12,6%	1, 2, 4, 21, 32, 59, 60, 72, 74, 79, 90
2	[ʁ]	—	—	9	10,3%	8, 12, 25, 35, 36, 71, 76, 91, 97
3	[ʁ]	[ʁ, h]	—	7	8,0%	20, 48, 49, 50, 64, 68, 94
4	[ʁ, h]	—	—	6	6,9%	15, 33, 52, 55, 73, 87
5	[ʁ]	[ʁ]	—	5	5,7%	6, 7, 47, 65, 83
6	[ʁ, h]	[ʁ]	—	5	5,7%	5, 11, 39, 44, 81
7	[ʁ, h]	[h]	—	5	5,7%	14, 16, 46, 96, 99
8	[ʁ]	—	[h]	3	3,4%	19, 23, 37
9	[h]	—	—	3	3,4%	27, 40, 93
10	[ʁ]	[h]	—	3	3,4%	45, 58, 80
11	[ʁ]	[ʁ]	[h]	3	3,4%	28, 56, 70
12	[ʁ]	[ʁ, h]	[h]	3	3,4%	18, 84, 95
13	—	—	—	2	2,3%	30, 43
14	—	[h]	[h]	2	2,3%	61, 86
15	[ʁ]	[ʁ, h]	[ʁ, h]	2	2,3%	57, 92
16	[ʁ]	[h]	[h]	2	2,3%	77, 89
17	[ʁ, h]	[ʁ, h]	[h]	2	2,3%	10, 24
18	[ʁ, h]	[h]	[ʁ, h]	2	2,3%	13, 75
19	[h]	[h]	[h]	2	2,3%	9, 29
20	—	[ʁ, h]	—	1	1,1%	3
21	—	[h]	—	1	1,1%	67
22	[ʁ]	—	[ʁ, h]	1	1,1%	85
23	[ʁ, h]	—	[ʁ, h]	1	1,1%	31
24	[ʁ]	[ʁ]	[ʁ, h]	1	1,1%	34
25	[ʁ]	[h]	[ʁ, h]	1	1,1%	26
26	[ʁ, h]	[ʁ]	[h]	1	1,1%	41
27	[ʁ, h]	[ʁ, h]	[ʁ, h]	1	1,1%	98
28	[ʁ, h]	[h]	[ʁ]	1	1,1%	66
29	[ʁ, h]	[h]	[h]	1	1,1%	42
Insgesamt				87	100%	

Bei der Plosivlautproduktion ließen sich in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung (Tab. 93; Abb. 65) nicht ganz so eindeutige Entwicklungstendenzen feststellen:

Die Anzahl der Probanden, welche Plosive in den einzelnen Phasen bildeten, blieb zwar relativ konstant, doch wurden in den ersten beiden Phasen (**1. und 2.Lallphase**) jeweils die *stimmhafte Form* und in der Phase des **Sprechbeginns** die *stimmlose Variante* am häufigsten verwendet.

Tab. 93: Probandenzahlen gemäß der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung zur Plosivproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.

LK	Probandenanzahl n					
	1.LP		2.LP		SB	
[ʔ]	26 (28,6%)	41 (45,1%)	25 (25,0%)	46 (46,0%)	14 (14,6%)	45 (46,9%)
[ʔ, ʔ̥]	10 (11,0%)		14 (14,0%)		15 (15,6%)	
[ʔ̥]	5 (5,5%)		7 (7,0%)		16 (16,7%)	
Keine Plosive	50 (54,9%)		54 (54,0%)		51 (53,1%)	
Keine Angaben	9		0		4	
Insgesamt	100 (100%)		100 (100%)		100 (100%)	

Über den gesamten Zeitraum von 1;6 Jahren beobachtet, nahm die Anzahl der Probanden, welche die stimmhafte und stimmlose Form sowie ausschließlich die stimmlose Form realisierten, kontinuierlich zu und die derjenigen, welche ausschließlich die stimmhafte Variante bildeten, dagegen ab.

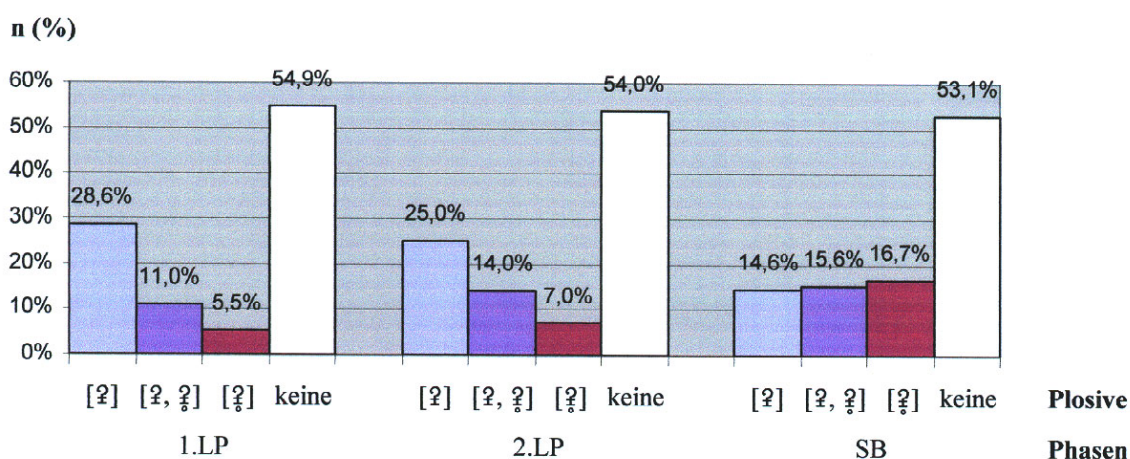


Abb. 65: Darstellung der Probandenzahlen gemäß der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung zur Plosivlautproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.

In der Längsschnittuntersuchung (Tab. 94) zeigte der größte Anteil von 21 Probanden (24,1%) in keiner der 3 Entwicklungsphasen Plosivlaute.

Tab. 94: Probandenzahlen; Längsschnittuntersuchung zur Plosivlautproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.

Gr.	Phasen			n	%	Nr.
	1.LP	2.LP	SB			
1	—	—	—	21	24,1%	1, 6, 8, 11, 16, 19, 20, 25, 27, 29, 30, 45, 52, 55, 65, 70, 77, 86, 87, 93, 97
2	—	[ʔ]	—	7	8,0%	2, 7, 10, 60, 64, 92, 95
3	[ʔ]	—	—	5	5,7%	33, 39, 71, 80, 89
4	[ʔ]	[ʔ]	—	5	5,7%	4, 32, 41, 44, 84
5	—	—	[ʔ]	4	4,6%	9, 12, 36, 61
6	—	—	[ʔ]	4	4,6%	56, 72, 73, 75
7	[ʔ]	[ʔ]	[ʔ]	3	3,4%	26, 59, 68
8	—	—	[ʔ, ʔ]	2	2,3%	35, 43
9	—	[ʔ]	—	2	2,3%	3, 67
10	—	[ʔ, ʔ]	[ʔ]	2	2,3%	14, 98
11	—	[ʔ, ʔ]	[ʔ, ʔ]	2	2,3%	48, 74
12	[ʔ]	—	[ʔ, ʔ]	2	2,3%	37, 83
13	[ʔ]	—	[ʔ]	2	2,3%	23, 31
14	[ʔ, ʔ]	—	—	2	2,3%	13, 47
15	[ʔ]	—	—	2	2,3%	46, 99
16	[ʔ]	[ʔ, ʔ]	—	2	2,3%	49, 91
17	[ʔ]	[ʔ]	[ʔ]	2	2,3%	58, 85
18	[ʔ, ʔ]	[ʔ, ʔ]	[ʔ, ʔ]	2	2,3%	18, 90
19	[ʔ, ʔ]	[ʔ]	[ʔ]	2	2,3%	42, 50
20	—	[ʔ, ʔ]	—	1	1,1%	94
21	—	[ʔ]	[ʔ]	1	1,1%	40
22	—	[ʔ]	[ʔ, ʔ]	1	1,1%	81
23	—	[ʔ]	[ʔ]	1	1,1%	34
24	[ʔ]	—	[ʔ]	1	1,1%	28
25	[ʔ]	—	[ʔ]	1	1,1%	5
26	[ʔ]	[ʔ]	—	1	1,1%	15
27	[ʔ]	[ʔ]	[ʔ, ʔ]	1	1,1%	76
28	[ʔ]	[ʔ, ʔ]	[ʔ, ʔ]	1	1,1%	24
29	[ʔ]	[ʔ]	[ʔ, ʔ]	1	1,1%	21
30	[ʔ, ʔ]	[ʔ, ʔ]	[ʔ]	1	1,1%	79
31	[ʔ, ʔ]	[ʔ, ʔ]	[ʔ]	1	1,1%	96
32	[ʔ, ʔ]	[ʔ]	[ʔ, ʔ]	1	1,1%	66
33	[ʔ]	[ʔ, ʔ]	[ʔ, ʔ]	1	1,1%	57
Insgesamt				87	100%	

3.2.2.2.3 Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen

Die Tab. 95 zeigt die Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung bezüglich der Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen differenziert in allen 3 Phasen.

In der 2.Lallphase wurde die höchste **Gesamtlautzahl** (582) ermittelt.

Eine relativ konstante Auftretenshäufigkeit in allen 3 Phasen zeigten die Laute der Lautklassen *Plosive* und *Hauchlaute*, in den letzten 2 Phasen die der *Nasale*, *Approximanten* und *Laterale*.

Die Laute der Lautklasse *Frikative* wurden von den Probanden mit einer konstant abnehmenden Zahl über die 3 Phasen gebraucht.

Vibranten traten in keiner der 3 Phasen auf.

Tab. 95: Zahlenmäßige und prozentuale Anteile der Laute nach Lautklassen an der Gesamtlautzahl in allen 3 Phasen.

LK	1.LP	2.LP	SB
Plosive	58 (14,8%)	70 (12,0%)	63 (13,3%)
Frikative	141 (35,9%)	120 (20,6%)	49 (10,4%)
Hauchlaute	81 (20,6%)	72 (12,4%)	73 (15,4%)
Vibranten	0	0	0
Laterale	24 (6,1%)	79 (13,6%)	64 (13,5%)
Approximanten	42 (10,7%)	87 (14,9%)	70 (14,8%)
Nasale	47 (11,9%)	154 (26,5%)	154 (32,6%)
Insgesamt	393 (100 %)	582 (100 %)	473 (100 %)

In der **1.Lallphase** traten zahlenmäßig am häufigsten Laute der Lautklasse Frikative und Hauchlaute, weniger die der Plosive, Approximanten sowie Nasale und am seltensten die der Laterale auf.

Die Laute der Lautklassen Nasale, Frikative und Approximanten erschienen in der **2.Lallphase** in der größten, die der Laterale in geringerer und die der Hauchlaute und Plosive in der geringsten Auftretensfrequenz.

In der Phase des **Sprechbeginns** wurden die Laute der Lautklassen Nasale, Hauchlaute und Approximanten am häufigsten, die der Laterale und Plosive weniger und die der Frikative am seltensten von den Probanden realisiert (Tab. 96).

Tab. 96: Häufigkeitsreihenfolge von Lauten nach Lautklassen in allen 3 Phasen.

Phase	Lautklassen
1.LP	Frikative > Hauchlaute > Plosive > Nasale > Approximanten > Laterale (5,2 : 3,4 : 2,1 : 1,9 : 1,7 : 1)
2.LP	Nasale > Frikative > Approximanten > Laterale > Hauchlaute > Plosive (2,2 : 1,7 : 1,2 : 1,1 : 1,02 : 1)
SB	Nasale > Hauchlaute > Approximanten > Laterale > Plosive > Frikative (3,1 : 1,5 : 1,4 : 1,3 : 1,2 : 1)

Die Gegenüberstellung der Lautanteile **vorderer und hinterer Artikulationszonen** bezogen auf die produzierte Gesamtlautzahl in allen 3 Phasen, ergab in der **1.Lallphase** eine zahlenmäßige Überlegenheit der Laute der 4.Artikulationszone.

In der **2.Lallphase** traten die Laute vorderer Artikulationszonen häufiger als die der 4.Artikulationszone auf, wobei sich die Anzahl der Laute, welche an der 4.AZ realisiert wurden, nur gering reduzierte.

In der Phase des **Sprechbeginns** dagegen verringerte sich die Anzahl der Laute, deren Bildung an der 4.AZ erfolgte, nicht nur, sondern die Laute vorderer Artikulationszonen kamen sogar ca. 1,6x so häufig vor als jene (Tab. 97).

Tab. 97: Gegenüberstellung der Gesamtlautzahlen vorderer zu hinterer AZ(en) in allen 3 Phasen.

Phasen	1. – 3.AZ (%)	4.AZ (%)	Insgesamt
1.LP	131 (33,3%)	262 (66,7%)	393 (100%)
2.LP	345 (59,3%)	237 (40,7%)	582 (100%)
SB	294 (62,2%)	179 (37,8%)	460 (100%)

Die Auswertung der Laute gemäß ihrer **sonorantischen Eigenschaften** in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung ergab, daß in allen 3 Phasen der Anteil der stimmhaften Laute (mal mehr mal weniger) insgesamt überwog (Tab. 98).

In der **1.Lallphase** wurde der geringste Anteil an der 2.AZ, der größte an der 4.AZ gebildet. Insgesamt überwogen knapp die 125 stimmhaften Laute der ersten 3 Artikulationszonen (31,7%) gering gegenüber den 122 stimmhaften Lauten der 4.AZ (31,1%).

Diese Relationen veränderten sich ab der **2.Lallphase**. Der absolut größte Anteil von 325 stimmhaften Lauten (57,6%) wurde an den ersten 3 Artikulationszonen, ein relativ geringer Anteil von 91 stimmhaften Lauten (15,6%) an der 4.AZ realisiert. Der geringste Anteil wurde an der 3.AZ gebildet.

In der Phase des **Sprechbeginns** gab es geringfügige aber unwesentliche Veränderungen in diesen Relationen. An den ersten 3 Artikulationszonen erfolgte nun die Bildung von 292 (61,8%), an der 4.AZ von 43 (9,0%) stimmhaften Lauten. Der geringste Anteil wurde an der 4.AZ realisiert.

Die Laute stimmlosen Charakters wurden fast ausschließlich an der 4.Artikulationszone gebildet. Zahlenmäßig gab es nur geringfügige Veränderungen. Prozentual gesehen nahmen die Laute jedoch in der **2.Lallphase** etwas ab (26,8%) und zeigten in der Phase des **Sprechbeginns** eine leicht steigende Tendenz (29,2%).

Tab. 98: Gegenüberstellung der Laute (Gesamtlautzahl) vorderer und hinterer AZ gemäß ihrer sonorantischen Eigenschaften; Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung aller 3 Phasen.

Phasen		1.AZ	2.AZ	3.AZ	4.AZ	Insgesamt
1.LP	stl. sth.	3 (0,8%) 48 (12,2%)	0 26 (6,6%)	3 (0,8%) 51 (12,9%)	140 (35,6%) 122 (31,1%)	146 (37,2%) 247 (62,8%)
		51 (13,0%)	26 (6,6%)	54 (13,7%)		
		131 (33,3%)			262 (66,7%)	393 (100 %)
2.LP	stl. sth.	5 (0,9%) 145 (24,9%)	3 (0,5%) 117 (20,1%)	2 (0,3%) 73 (12,6%)	146 (25,1%) 91 (15,6%)	156 (26,8%) 426 (73,2%)
		150 (25,8%)	120 (20,6%)	75 (12,9%)		
		345 (59,3%)			234 (40,7%)	582 (100 %)
SB	stl. sth.	1 (0,2%) 135 (28,6%)	0 99 (20,9%)	1 (0,2%) 58 (12,3%)	136 (28,8%) 43 (9,0%)	138 (29,2%) 335 (70,8%)
		136 (28,8%)	99 (20,9%)	59 (12,5%)		
		294 (62,2%)			179 (37,8%)	473 (100 %)

4 Auswertung

4.1 Analyse/Interpretation

4.1.1 Querschnittuntersuchung

4.1.1.1 1.Lallphase

Erhebungen zum temporalen Verlauf ergaben, daß für den größten Probandenanteil von 36 Kindern (39,5%) im Alter von 0;2 Jahren (2 Monate) der **Zeitpunkt des Beginns** der 1.Lallphase lag. Insgesamt begannen in dem als **normgerecht definierten Zeitraum** von 0;1 – 0;3 Jahren (1.- 3.Monat) 70 Probanden (76,9%) mit den für die 1.Lallphase typischen Lautproduktionen. Das bedeutet, daß der Großteil (über $\frac{3}{4}$ aller untersuchten Kinder) keine Verzögerung im Beginn der 1.Lallphase gegenüber altersgleichen Kindern ohne Spaltbildungen aufwiesen.

Die erhobenen Daten zum strukturellen Verlauf ließen folgendes erkennen:

Bei der Benutzung von **Artikulationszonen** traten die hinteren Artikulationszonen (3. und 4.) häufiger als die vorderen (1. und 2.) auf.

Bei der separaten Betrachtung der Auftretenshäufigkeit der einzelnen Artikulationszonen zeigte sich eine eindeutige Präferenz in der Benutzung der 4.Artikulationszone (98,9%) gegenüber der 3.Artikulationszone (32,9%). Die vorderen Artikulationszonen (1. und 2.) wurden bei der Lautbildung seltener verwendet, wobei die 1.AZ gering häufiger als die 2.AZ gebraucht wurde.

Es zeigte sich eine Häufigkeitsreihenfolge in der Verwendung von Artikulationszonen von **pharyngeal-laryngeal > velar > labial > alveolar**.

Diese Bevorzugung in der Benutzung der 4. Artikulationszone zeigte sich auch in der Betrachtung des Gebrauchs der Artikulationszonen insgesamt: Beim größten Probandenanteil von 39,5% erfolgte die Lautbildung ausschließlich an der 4. Artikulationszone. Die 3./4. Artikulationszone wurde von 16,5% und die 1./4.AZ von 13,2% der Probanden gebraucht.

Die Dominanz hinterer Artikulationszonen bei der Lautbildung in der 1.Lallphase entspricht den Beobachtungen und Aussagen in der **Literatur** und ist daher auf den ersten Blick nicht als ungewöhnlich oder abweichend zu werten. Allerdings wird meist die Häufigkeitsreihenfolge von velar > pharyngeal > labial > alveolar beschrieben (Abschnitt 2.3.2.1.2.1.).

Die überwiegend pharyngeal-laryngeale Lautlokalisation könnte für eine frühzeitig beginnende Artikulationsverlagerung nach zentripetal sprechen.

Tendenziell ist außerdem die zunehmende Einbeziehung der vorderen AZ in die Lautbildung, wie sie der Ontogenese entspricht, erkennbar.

Insgesamt wurden 393 **Laute** registriert. Der größte Anteil von 262 Lauten (66,7%) wurde an der **4.AZ** realisiert. Die übrigen Laute erschienen in der Reihenfolge ihrer Auftretenshäufigkeit an der **3.AZ** (54 Laute bzw. 13,7%), der **1.AZ** (51 Laute bzw. 13,0%) und an der **2.AZ** (26 Laute bzw. 6,6%). Auch hier läßt sich eine Dominanz vor allem im Gebrauch der 4.AZ und tendenziell auch der 3.AZ beobachten. Lautbildungen der 2.AZ traten, wie auch in der Literatur für Kinder ohne Spaltbildungen beschrieben, mit der geringsten Auftretenshäufigkeit auf.

An der **1.Artikulationszone** wurden nur 2 Laute mit höherer Auftretensfrequenz gebildet. Am häufigsten erschien hier der Laut **[m]**. Bei diesem handelt es sich um einen Nasallaut mit bilabialer Verschlußbildung. Da der pulmonale Luftstrom während des oralen Verschlusses durch die Nase entweichen kann, kommt es zu keinem intraoralen Überdruck und damit auch zu keinem Geräusch bei der oralen Verschlußlösung (POMPINO-MARSCHALL 1995).

„Das vor allem bei den stimmhaften Nasallauten evidente Klassenmerkmal der Nasalqualität hat seine Ursache in dem resonatorischen Mitwirken des Nasenhohlraumes mit seinen spezifischen, aber nicht veränderbaren Hohlraum- und Oberflächencharakteristika (Raumform, Oberflächengröße und stark schleimbedeckte Schleimhautauskleidung).“ (PETURSSON/NEPPERT 1996, 89)

Da bei Kindern mit Spaltbildungen durch die bestehende Gaumenspalte keine Trennung zwischen oralem und nasalem Resonanzraum hergestellt werden kann, ist die Artikulation dieser Laute nicht nur möglich sondern erheblich erleichtert.

Als zweiter häufiger Laut trat das [v] hier auf. Der Approximant entsteht, wenn die für den stimmhaften Frikativ [v] gebildete labiodentale Enge erweitert bzw. der Luftdurchfluß bei gleicher Enge vermindert wird, so daß keine oder nur geringe Geräuschbildung erfolgt (POMPINO-MARSCHALL 1995). Da der Phonationsstrom bei der Frikativartikulation zur Turbulenzausbildung an der artikulierenden Enge genutzt werden muß, ist diese Lautbildung nicht bzw. nur äußerst selten möglich. Der Luftstrom wird bei dem Versuch, einen intraoralen Druck aufzubauen, meist über den Nasalraum entweichen. Es überwiegt, wie generell bei Approximanten, der ausgeprägte Klangcharakter gegenüber dem Geräuschanteil. Daher ist auch eine Frikativbildung von [ɸ], [β]), [f] an dieser Artikulationszone nicht bzw. nur in Ausnahmefällen möglich, ebenso von Plosiven [p], [b], zu deren Bildung ein noch stärkerer Druck hergestellt werden muß.

Die Lautproduktionen an der **2. Artikulationszone** beschränkte sich ebenfalls auf nur 2 häufiger aufgetretene Laute. Je nachdem, welcher Resonanzraum für die Passage des Phonationstromes bei ansonsten gleichem Artikulationsorgan und -ort genutzt wurde, entstand das [l] oder das [n].

Bei den lateralen Frikativen [ʒ] liegt die geräuschverursachende Engebildung nicht im Längszentrum des Ansatzrohres, sondern (bei zentralem Verschuß) seitlich (POMPINO-MARSCHALL 1995). Laterale Approximanten bzw. Laterale [l] sind durch die nicht geräuschverursachende seitliche Enge gekennzeichnet. Wie beim vokalischen Artikulationsmodus hat die relativ schwache Luftströmung (ein Teil wird bei Kindern mit Spaltbildungen ohnehin über den Nasenraum entweichen) kaum oder keine Artikulationsfunktion. Entscheidend ist die resonatorisch bedingte Schallmodifikation durch Veränderung der Hohlraumform (PETURSSON/NEPPERT 1995, 93).

Die Kieferspalte wirkt sich auf die Lautbildung phonologisch (i.S. der Lautdifferenzierung und –diskrimination) nur begrenzt oder gar nicht aus, aber phonetisch: Es wurden oft Zungenverlagerungen besonders bei einseitigen Spaltbildungen zur Spaltseite hin, manchmal auch in die Kieferspalte hinein, beobachtet.

„Es genügt, wenn nur der eine Zungenrand frei ist, während der andere anliegt. Ja, selbst beide Zungenränder können den Gaumen längs der oberen Zahnreihe ziemlich weit nach hinten berühren (...). Auch braucht die Zungenspitze nicht unbedingt hinter den oberen Schneidezähnen zu liegen; sie kann in mittlerer Höhe schweben oder sogar an den unteren Schneidezähnen liegen, während der Zungenrücken sich hebt, um den l-Klang hervorzurufen.“ (WEINERT/DITTRICH 1989, 97)
Phonetische Varianten blieben deshalb unberücksichtigt.

Bei der Bildung des Nasallautes [n] findet der orale Verschuß zwischen Artikulationsorgan Zunge koronal und dental-alveolarer Artikulationsstelle statt bei ansonsten prinzipieller Entsprechung dem Artikulationsmodus beschriebener Nasallautbildungen.

Weitere Lautrealisierungen, wie die Bildung möglicher Plosive [t], [d], Frikative [θ], [ð], [s], [z], [ʃ], [ʒ] und Vibranten [r], schließen sich durch die erforderlichen Bildungsprinzipien und die vorherrschenden anatomischen Verhältnisse bei den Probanden aus bzw. werden äußerst selten beobachtet. Die Sibilanten erscheinen außerdem in der Ontogenese generell erst später.

An der **3. Artikulationszone** beschränkte sich die Artikulation auf die häufiger gebildeten Laute [j], [ɲ] und [ɭ].

Bei dem Laut [j] handelt es sich gemäß der Konsonantendifferenzierung des Standarddeutschen um einen stimmhaften mediopalatal-mediadorsalen Frikativ. Da eine Engebildung zwischen Gaumendach und mittlerem Zungenrücken bei bestehender Gaumenspalte kaum möglich ist, kann diese nur erfolgen, indem sich das artikulierende Organ (der Zungenrücken) medio- oder postdorsal der Artikulationsstelle, dem anatomisch rudimentärem Substrat, medio- bzw. postpalatal, velar oder uvular anlegt. Bei annähernder Engstellenbildung, eine vollständige ist aufgrund der intraoral veränderten Anatomie kaum möglich, kann der Phonationsstrom für eine geräuschverursachende Lautbildung so gut wie

nicht genutzt werden. Die Lautproduktion kann meist nur durch die Erweiterung der artikulatorischen Enge über den kritischen, turbulenzbedingenden Wert hinaus erfolgen, bzw. indem die Zunge eine gegenüber der entsprechenden Lage für einen hohen Vokal (z.B. in [ja]) stärkere, aber noch kein Turbulenzgeräusch verursachende Verengung bildet (POMPINO-MARSCHALL 1995).

Daher wird der gemäß dem deutschen Lautsystem klassifizierte Laut [j] häufig als allophonische Variante [j̥] realisiert.

Bei der Bildung des Nasallautes [ŋ] ist die postpalatale (velare) Verschlußstellenbildung mit der Zunge postdorsal infolge der Gaumenspalte erschwert aber nicht gänzlich unmöglich. Die orale Phonationspassage kann nur vermieden werden, indem die Zunge in ihrer gesamten Masse den intraoralen Raum so weit wie möglich ausfüllt, d.h. die Regulation der Luftstromführung kann nur über die Zungenlage erfolgen. Um einen größtmöglichen nasalen Resonanzanteil an der Lautbildung zu erreichen, ist vermutlich eine starke Zungenhoch- und -rückverlagerung in die Gaumenspalte hinein erforderlich.

Bei dem Laut [ɭ] handelt es sich um einen mit dem hinteren Zungenrücken artikulierten Lateral(-Approximanten). Dieser entsteht normalerweise, wenn sich die Zunge in ihrem dorsalen Teil der 3.AZ (palatal, velar bzw. uvular) nähert.

Weitere Laute, deren Bildung an der 3.Artikulationszone möglich gewesen wäre, von [k], [g], [ç], [j̥], [x], [χ], [χ̥], [ʁ], traten nicht oder nur sehr selten auf, da die erforderlichen Bildungsmechanismen bedingt durch die Spaltbildung kaum bzw. nicht realisierbar waren.

Das bedeutet, daß die 1., 2. und 3.Artikulationszone von den Probanden nicht nur weniger frequentiert wurden, sondern daß außerdem an diesen Artikulationszonen ein sehr eingeschränktes phonetisches Inventar vorlag. Das Fehlen dieser Laute bei der Lautmalerei ist für die Lautentwicklung altersgleicher Kinder ohne Spaltbildung untypisch und kann daher auf eine typische **Lautvermeidung/-auslassung** bedingt durch die **Spaltbildung** schließen lassen.

An der **4.Artikulationszone** gestaltete sich das phonetische Inventar sehr umfangreich. Gemäß dem deutschen Lautsystem ist hier nur die Bildung des Lautes [h] physiologisch. Dieser trat mit der höchsten Auftretenshäufigkeit von 89,0% auf. Diese hohe Probandenbeteiligung ist auch nicht erstaunlich, da die **Hauchlautbildung** aus phonetischer Sicht sich nicht unbedingt schwierig gestaltet. Außer der laryngealen Hauchstellung ist keine weitere Hemm- bzw. Verschlußstellenbildung im Ansatzrohr, im supraglottalen Bereich, notwendig. Bei LAVER (in POMOPINO-MARSCHALL 1995) werden sie sogar als geflüsterte bzw. behauchte Approximanten nicht spezifizierter Artikulationsstelle betrachtet. Das heißt, daß sich die anatomischen Fehlbildungen/Anomalien, die zur Deformation oder zum völligen Fehlen von Artikulationszonen bzw. -stellen führt, auf die Hauchlautbildung wenn überhaupt nur in äußerst geringem Maße auswirkt. Außerdem wird auch bei altersgleichen Kindern ohne Spaltbildungen in der Literatur oft eine hohe [h]-Lautproduktion beschrieben.

Alle weiteren an dieser Artikulationszone registrierten Laute sind dem deutschen Lautsystem nicht zugehörig, werden aber entwicklungsentsprechend sowohl in der Literatur für Kinder ohne als auch mit Spaltbildungen beschrieben. In der Reihenfolge der Auftretenshäufigkeit wurden hier der stimmhafte Frikativ [ʁ] und der stimmlose Frikativ [h̥], der stimmhafte Plosiv [ʔ] und der stimmlose Plosiv [ʔ̥] sowie der Nasal [Δ] registriert. Die erforderliche Hemm- bzw. Verschlußstellenbildung (Frikative/ Plosive) wird entweder pharyngeal (durch das Zusammenwirken von Zunge und Rachenhinterwand) oder laryngeal (durch die Stimmlippen) geleistet. POMPINO-MARSCHALL (1995) äußert sich zum System der 3 Sphinkter-Muskeln des Pharynx folgendermaßen:

„Über die durch die horizontale Zungenlage bewirkte Veränderung der Pharynxöffnung in Vorwärts-rückwärts-Richtung hinausgehend sind diese drei Muskeln in der Lage, den Pharynxraum seitlich zu verengen. Neben dieser Verengung kann eine rein isometrische Muskelanspannung dieses Systems zu einer Versteifung der Rachenwände führen, was einen entscheidenden Einfluß auf die Resonanzklänge hat und z.B. bei den gespannten Konsonantenartikulationen ... eingesetzt werden dürfte.“ (1995, 58)

Pharyngealisierung entsteht durch „Zurückziehen der Zungenwurzel bzw. eine pharyngeale Engebildung durch die Pharynxmuskeln selbst“ (1995, 208).

Bei der **Laryngealisierung** „reichen die Realisierungsvarianten von einer Stimmqualitäts- (verbunden mit einer Grundfrequenz-)Änderung bis hin zum Glottisplosiv“ (1995, 208).

Der Nasallaut [Δ] wird in der Literatur unterschiedlich charakterisiert. In vorliegender Arbeit wurde er als eigenständige Kategorie für sämtliche posteriore Nasallautbildungen verwendet, deren Artikulationsstelle nicht mehr an den ersten 3 AZ lokalisiert werden konnte. Die Auftretensfrequenz war erstaunlich gering und konnte fast unberücksichtigt bleiben. Diese Lautbildungen scheinen erst mit zunehmendem Alter nach 1;6 Jahren vermehrt aufzutreten.

Hinsichtlich der **Lautklassen** traten insgesamt (an allen Artikulationszonen) gesehen Frikative (35,9%) am häufigsten auf. Es folgten in deutlichem Abstand die Hauchlaute (20,6%). Die Lautklasse der Plosive verfügte immerhin über einen Lautanteil von 14,8%. Eine geringere Auftretensrate an der Gesamtlautzahl zeigten die Nasale (11,9%) und die Approximanten (10,7%). Die geringste Auftretensfrequenz wurde bei den Lateralen (6,1%) registriert.

Diese Ergebnisse ähneln denen von PAPOUSEK (1995) und STARK (1980) zur Lautentwicklung altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen. Auch sie fanden häufig Frikative, Hauchlaute, Plosive und seltener Nasale, Approximanten und Laterale. ROUG/LANDBERG/LUNDBERG (1989) fanden außerdem ebenfalls mehr Nasale als Approximanten. Allerdings stellten die Autoren auch häufiger auftretende Trills bzw. Vibranten fest, die in vorliegender Probandengruppe überhaupt nicht registriert werden konnten, ebenso wie velare Plosive und Frikative. Hier besteht ein deutlicher Unterschied in der Entwicklung von Kindern mit und ohne Spaltbildungen.

TRUBETZKOY (1989) unterscheidet hinsichtlich des Überwindungsmodus („Schaffung eines Hindernisses und dessen Überwindung“) zwischen **3 Hindernisstufen**:

- **höchste Hindernisstufe**
(Verschlußbildung bei den Plosiven)
- **mittlere Hindernisstufe**
(Engebildung bei den Frikativen)
- **geringste Hindernisstufe**
(Annäherung der fast „Hindernislosigkeit“ bei den Sonorlauten).

In der vorliegenden Untersuchung besteht ein Verhältnis von 2,5 : 1 in der Auftretensrelation von 280 Obstruenten (71,2%) gegenüber 113 Sonoranten (28,8%). Das bedeutet, daß für Laute, bei deren Bildung die höchste bzw. mittlere Hindernisstufe überwunden werden muß, eindeutig eine Präferenz vorlag.

Diese Entwicklung wird auch für Kinder ohne Spaltbildungen beschrieben. Eine Erklärung hierfür wäre möglicherweise, daß in dieser Entwicklungsphase, welche vorrangig der Entdeckung und der primären Funktionserkundung der Artikulationsorgane dient, als universelle Strategie bevorzugt Laute mit **überwiegendem Geräuschcharakter** die weitere Funktionslust und Entdeckungsfreude verbunden mit kinästhetischen Empfindungen zu mobilisieren scheinen (Abschnitt 2.3.2.1.2.1.). Das könnte auch die Präferenz in der Lautbildung an der 4. Artikulationszone erklären, da hier noch Verschluß- bzw. Engstellenbildungen möglich sind.

Außerdem wäre es denkbar, die hohe Frikativlautfrequenz eventuell als (phonologische) Tendenz bzw. Vorstufe einer Lalldrift zur Muttersprache hin zu interpretieren, da diese Lautklasse gemäß dem deutschen Phonemsystem die größte Anzahl von Lauten enthält (MEINHOLD/STOCK 1982).

Die Nasale, Approximanten und Laterale erschienen in geringeren Anteilen. Ausgehend von dem Schwierigkeitsgrad der Bildungsmechanismen wären sicherlich größere Anteile von **Sonoranten** zu erwarten gewesen, da bei der Bildung dieser Laute hinsichtlich der Hindernisüberwindung im Ansatzrohr die geringsten Anforderungen erfüllt werden müssen.

Allerdings verlagert sich nach Aussagen in der Literatur (Abschnitt 2.3.2.1.2.1.) erst mit zunehmender Entwicklung und Geschicklichkeit der Artikulationsorgane die Lautbildung von hinteren zu vorderen

Artikulationszonen.

Bei Kindern mit Spaltbildungen bestehen jedoch durch die anatomischen Fehlbildungen für die Artikulation ab der 3. Artikulationszone (von hinten nach vorn) keine physiologischen Verhältnisse mehr. Außerdem ist in der Literatur häufig von orofacialen Dysfunktionen bereits in der oralen Dominanzphase die Rede, die sich möglicherweise zusätzlich auf die fortschreitende Lautentwicklung zunächst hemmend auswirken können.

Die Auswertung der Laute gemäß ihrer **sonorantischen Eigenschaften** ergab das Verhältnis von 1,7 : 1 von 247 stimmhaften zu 146 stimmlosen Lauten.

Von den **stimmhaften Lauten** (62,8%) wurden 122 Laute (31,1%) an der 4. AZ, 51 Laute (12,9%) an der 3. AZ, 48 Laute (12,2%) an der 1. AZ und 26 Laute (6,6%) an der 2. AZ gebildet.

Da die Lautbildung an der 4. Artikulationszone insgesamt präferiert wurde, ist dieses Ergebnis nicht weiter erstaunlich.

Die **stimmlosen Laute** (37,2%) wurden fast ausschließlich an der 4. Artikulationszone realisiert. An der 1. und 3. Artikulationszone erschienen jeweils 3 Laute (0,8%) und an der 2. Artikulationszone keine stimmlosen Laute. Erklärbar wird dieses Ergebnis, wenn man die Literaturaussagen berücksichtigt, die der Lautbildung ohne Stimmbeteiligung möglicherweise einen höheren Grad an Muskelspannung und intraoralem Druck nachsagen, die für Kinder mit Spaltbildungen sicherlich schwieriger zu realisieren sind (SCHANER-WOLLES 1994, 41; POMPINO-MARSCHALL 1995, 181).

Bei der Betrachtung der Laute nach **Lautklassen**, die sowohl eine stimmhafte als auch stimmlose Form in der Lautbildung ermöglichen (Approximanten/Nasale/Laterale verfügen nur über eine stimmhafte, Hauchlaute nur über eine stimmlose Variante), erschienen bei den Frikativen und Plosiven jeweils ca. doppelt so viele stimmhafte Laute als stimmlose.

Es bestand somit eine Präferenz in der Lautbildung für Konsonanten mit **Geräuschübergewicht** (stimmhafte Frikative, stimmhafte Plosive) gegenüber echten Konsonanten bzw. **reinen Geräuschlauten** (stimmlose Frikative, stimmlose Plosive). Auch diese Tatsache könnte vom Anforderungsgrad der Lautbildung abhängig sein. Auch in der Literatur zur Entwicklung altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen werden häufiger stimmhafte Laute beschrieben.

Bei der Betrachtung des gesamten **Phoninventars** an der **1. Artikulationszone** läßt sich feststellen, daß, wenn Laute dieser Artikulationszone realisiert wurden, stets der [m]-Laut im phonetischen Inventar vorhanden war. Dieser Laut scheint somit am Anfang der basalen Lautbildung an dieser Artikulationszone zu stehen d.h. er stellt vermutlich eine elementare Voraussetzung für die weitere Lautbildung (anderer Lautklassen) dar.

An der **2. Artikulationszone** wurde in fast jedem phonetischen Inventar der [l]-Laut gefunden. Nur 2 Probanden (2,2%) realisierten ausschließlich den [n]-Laut. Denkbar wäre eine angestrebte Tendenz zur oralen gegenüber einer nasalen Lautbildung der Probanden gemäß der deutschen Muttersprache (im deutschen Lautsystem stehen wesentlich mehr orale nur 3 nasalen Konsonanten gegenüber).

Die **3. Artikulationszone** zeigte eine ähnliche Tendenz. In fast allen phonetischen Inventaren war der [j]-Laut enthalten. Bei nur 1 Probanden trat ausschließlich der [ŋ]-Laut auf.

Bei der Differenzierung der oralen und nasalen Artikulation ist den Kindern sicherlich die von den Kieferorthopäden wenige Tage nach der Geburt eingesetzte Trinkplatte, die den harten Gaumen bedeckt, behilflich.

Die Betrachtung des Phoninventars der **4. Artikulationszone** läßt folgendes erkennen: Die Reihenfolge des Auftretens der einzelnen Laute, [h] (Hauchlaute), [ʁ] (stimmhafter Frikativ), [ħ] (stimmloser Frikativ), [ʔ] (stimmhafter Plosiv), [ʕ] (stimmloser Plosiv), [Δ] (posteriorer Nasal), folgte (bei Auslassen des Hauchlautes) dem Schwierigkeitsgrad des Überwindungsmodus'. Das heißt, daß Laute, bei deren Realisierung eine höhere Hindernisstufe überwunden werden mußte, seltener auftraten. Die stimmlose Form (bei Plosiven und Frikativen) erschien dabei gegenüber der entsprechenden stimmhaften Variante stets mit geringerer Auftretensfrequenz.

Außerdem zeigte sich bei der Analyse aller enthaltenen Laute des kompletten Phoninventars, daß bei

allen Probanden, bei denen eine Plosivvariante erschien, auch eine Frikativvariante enthalten war. Bei der Bildung von **Frikativen** mußte bei der überwiegenden Mehrheit der Probanden eine stimmhafte Variante vorhanden sein, wenn eine stimmlose realisiert wurde. Ähnlich verhielt es sich bei den **Plosiven**. Auch bei dieser Lautproduktion verfügte der überwiegende Teil der Probanden über eine stimmhafte Form, wenn eine stimmlose produziert wurde. An der 4. Artikulationszone könnte als Interpretationsmöglichkeit dieses Bestandes postuliert werden, daß bei der Lautbildung der Schwierigkeitsgrad des Bildungsmechanismus' im Vordergrund steht. Anders gesagt, je schwieriger der Artikulationsmodus von Lauten (z.B. Hindernisüberwindung, Sonorität) erscheint, desto geringer ist die Auftretensfrequenz, desto seltener werden diese gebildet.

Bei der Untersuchung der Lautbildungen auf charakteristische Tendenzen in der Symptomatik der unterschiedlichen **Sprachtypen** wurden 6 Probanden (6,6%) ermittelt, welche lediglich die Laute [h], [ʌ] oder gar keine Laute der 4. Artikulationszone in ihrem phonetischen Inventar enthielten (**RG 0**). Bei 44 Probanden (48,3%) wurden die Laute [ħ] bzw. [ʁ] im Phoninventar registriert (**RG 1**). Das Auftreten der Laute [ʔ] bzw. [ʒ] zeigte sich im Phoninventar von 41 Probanden (45,1%) (**RG 2**). Aber immerhin 50 Probanden (54,9%) realisierten weder stimmhafte noch stimmlose Plosive in ihrem Phoninventar. Der Grundgedanke, der dieser Einteilung zugrunde liegt, ist der, daß mit zunehmendem Auftreten von Lauten, deren Bildung mit steigendem Schwierigkeitsgrad in der Überwindung von Hindernisstufen einher geht, auch das Risiko steigt, in der Lautentwicklung eine Tendenz zur Symptomatik des überspannten Sprachtyps zu entwickeln. Die Zahlen der Risikogruppen 1 und 2 erschienen recht hoch. Da pharyngeale bzw. laryngeale Lautbildungen in dieser Entwicklungsphase allerdings altersentsprechend und normgerecht auftreten, läßt sich diese Einteilung scheinbar auf die 1. Lallphase nur bedingt anwenden. Trotz alledem wird dies aber aus zweierlei Gründen getan: Zum einen ist in diesem Zeitraum noch keine eindeutige Unterscheidung zwischen **physiologischen** (und auch willkürlichen) und **pathologischen** (unwillkürlichen und durch die Gaumenspalte bedingten) Lautproduktionen möglich. Eine bereits in dieser frühen Entwicklungsphase einsetzende und für Kinder mit Spaltbildungen typische Artikulationsverlagerung wäre durchaus denkbar und kann zumindest nicht ausgeschlossen werden. Die Einteilung der Risikogruppen (0, 1 und 2), die sich ausschließlich am Phoninventar orientiert, sollte gemessen an den Lauten in erster Linie als deskriptiver Art verstanden werden und erst in zweiter Linie als mögliche Tendenz. Sie sollte nicht als definitive und rigide Zuordnung betrachtet werden. Setzt man dieses Verständnis der Einteilung nun zum anderen voraus, können vorliegende Daten aus der 1. Lallphase der Auswertung der **Längsschnittstudie** (1. Lallphase → 2. Lallphase → Sprechbeginn) zugrunde gelegt werden, um (wenn es diese gibt) mögliche Lautentwicklungstendenzen bei Kindern mit Spaltbildungen eventuell deutlicher zu machen.

4.1.1.2 2.Lallphase

Bei der Auswertung der Daten bezüglich des temporalen Verlaufs zeigte sich, daß für den größten Probandenanteil von 28 Kindern (28,0%) im Alter von 0;6 Jahren (6 Monate) der **Zeitpunkt des Beginns** der 2.Lallphase lag.

In dem als **normgerecht definierten Zeitraum** von 0;4 – 0;8 Jahren (4.-8. Monate) begannen 75 Probanden (75,0%) mit den für diese Entwicklungsphase typischen Lautproduktionen.

Der Beginn der 2.Lallphase lag für $\frac{3}{4}$ der Probanden somit im Normbereich (Abschnitt 2.3.2.1.2.2.). Das heißt, der überwiegende Teil der Kinder zeigte einen altersentsprechenden temporalen Verlauf und keine zeitlichen Verzögerungen.

Die Ergebnisse der Datenauswertung zum strukturellen Verlauf machten folgendes deutlich:

Bei der Lautproduktion wurden sämtliche **Artikulationszonen** genutzt. Die separate Betrachtung der einzelnen Artikulationszonen ergab in der Häufigkeitsreihenfolge des Auftretens eine Präferenz für die Benutzung der 1.Artikulationszone (99,0%), dicht gefolgt von der 4.Artikulationszone (90,0%). An dritter Stelle stand der Gebrauch der 2.Artikulationszone (78,0%). Am seltensten wurde die 3.Artikulationszone (51,0%) genutzt.

Es ergab sich somit eine Auftretenshäufigkeit der Artikulationszonen von **labial > pharyngeal-laryngeal > alveolar > palatal**.

Die Betrachtung des Gebrauchs von Artikulationszonen insgesamt auf die 100 Probanden bezogen zeigte am häufigsten die gleichzeitige Verwendung aller, der 1./2./3./4., Artikulationszonen von 39,0% und der 1./2. und 4.Artikulationszone von 31,0% der Probanden. Ebenfalls etwas häufiger kam der Gebrauch der 1./4.Artikulationszone von 11,0% und der 1./3./4.Artikulationszone von 9,0% vor. Alle anderen Realisierungsvarianten kamen seltener vor.

Die Lautentwicklung schreitet nun von im Mundraum hinten gebildeten (Glottale, Velare in der 1.Lallphase) zu vorderen Lauten. Es erfolgt eine zunehmende Beteiligung des oberen Ansatzrohres. Nach Literaturaussagen findet sich in dieser Entwicklungsphase im Auftreten der Laute hinsichtlich des Artikulationsortes oft die Häufigkeitsreihenfolge alveolar > labial > velar (Abschnitt 2.3.2.1.2.2.). Insgesamt läßt sich auch bei Kindern mit Spaltbildungen ein Fortschreiten zu Lauten vorderer Artikulationszonen als universelle Strategie erkennen. Allerdings entspricht die Reihenfolge der Probandenzahlen hinsichtlich des Gebrauchs der Artikulationszonen nicht den Literaturaussagen. Hier treten Abweichungen vom systematischen Entwicklungsverlauf altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen auf.

Die Dominanz des Gebrauchs der **1.Artikulationszone** läßt sich möglicherweise durch die zur auditiven Kontrolle außerdem hinzutretende visuelle Stimulation erklären (an anderen AZ nur eingeschränkt möglich), und eine dadurch eventuell zusätzlich motivierte Lautimitation. Wenn man bedenkt, daß der auditive Analysator durch häufige Beeinträchtigungen des Hörvermögens in seiner Funktion schon in dieser frühen Entwicklungsphase erheblich eingeschränkt sein kann (Abschnitt 2.4.1.3.), könnte der visuelle Analysator demgegenüber einen gewichtigeren Stellenwert haben und vorrangig zu Lautproduktionen an der Artikulationszone animieren, welche das größte Maß an visueller Wahrnehmung von Artikulationsbewegungen und visueller Kontrolle ermöglicht (Abschnitt 2.3.1.2.).

Das relativ häufige Verwenden der **4.Artikulationszone** ist für Kinder ohne Spaltbildungen untypisch, für Kinder mit Spaltbildungen jedoch typisch. Bedingt durch die Gaumenspalte und die dadurch bewirkte nasale Luftflucht verlagern die Kindern ihre Artikulation beim bewußten Versuch der korrekten Lautnachahmung in den pharyngeal-laryngealen Bereich, in welchem Enge- und Verschlußbildungen möglich sind (Abschnitt 2.4.2.1.1.3.3.). Erstaunlich bzw. bedenklich ist die hohe Frequenz im relativen Gebrauch der Artikulationszone, erst recht, wenn man Literaturaussagen über die „physiologische Trägheit“ des labialen und gutturalen gegenüber dem dental-alveolaren Bereichs berücksichtigt (MEINHOLD/STOCK 1982, 147).

Die **2. und 3.Artikulationszone** sind von der anatomischen Anomalie am stärksten betroffen. Daher könnte dieser Bereich für die Lautbildung von den Probanden am seltensten genutzt worden sein.

Die **Gesamtlautzahl** betrug 582 Laute (100%). Von diesen wurde der größte Teil von 237 Lauten (40,7%) an der **4.AZ** gebildet. Die übrigen Lautanteile (59,3%) folgten in der Auftretenshäufigkeit den physiologischen Artikulationszonen mit der anatomischen Wanderung von vorn nach hinten: An der **1.AZ** wurden 150 Laute (25,8%), an der **2.AZ** 120 Laute (20,6%) und an der **3.AZ** schließlich 75 Laute (12,9%) realisiert.

Die Präferenz in der Benutzung der 1. und 4. Artikulationszone spiegelt sich somit auch quantitativ hinsichtlich der Lautanzahl in diesen Gebieten wider. Die 4. Artikulationszone rangiert dabei eindeutig im Lautumfang vor der 1. Artikulationszone.

An den jeweiligen **Artikulationszonen** entstanden keine neuen Lautbildungen als in der 1. Lallphase auch.

Insgesamt gesehen zeigte sich ein **altersuntypisch begrenztes phonetisches Inventar** an allen 3 Hauptartikulationszonen. Es wurden zwar alle Artikulationszonen für die Lautbildung genutzt, jedoch nur für eine geringe Anzahl von unterschiedlichen Lauten. Je weiter die Lautentwicklung hinsichtlich der Realisierungen von hinteren zu vorderen Artikulationszonen fortschreitet, desto stärker wirkt sich die Gaumenspalte auf die Lautbildungen aus.

An der 4. Artikulationszone erschien dagegen ein altersuntypisch, für Kinder mit Spaltbildungen jedoch typisch erweitertes phonetisches Inventar.

In dieser Phase kann bereits, da eindeutige Unterschiede in der Lautentwicklung vorliegender Probandengruppe von der altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen bestehen, von einer **spezifischen Lautauslassung bzw. -präferenz** ausgegangen werden.

Die Betrachtung der Laute nach **Lautklassen** ergab, daß insgesamt 320 **Sonoranten** (54,9%) überwiegend an den ersten 3 Artikulationszonen einem etwas geringeren Lautanteil von 262 **Obstruenten** (45,1%) überwiegend an der 4. Artikulationszone gegenüberstanden. Die Lautanteile stehen in einem Verhältnis von 1,2 : 1 zueinander.

In dieser Phase läßt sich somit eine Dominanz für Laute mit überwiegendem Klangcharakter feststellen. Da nach TRUBETZKOY (1989) bei der Bildung dieser Laute die geringste Hindernisstufe überwunden werden muß, wird sich dieser Bildungsmechanismus in der Lautrealisierung bei Kindern mit Spaltbildungen am einfachsten und unkompliziertesten darstellen.

Am häufigsten erschienen die Nasale, Frikative, Approximanten, gefolgt von Lateralen, Hauchlauten und Plosiven.

Nasale und **Approximanten** sind Sonoranten. Die Bildung von **Lateralen** als Sonoranten wäre durchaus häufiger zu erwarten gewesen. Allerdings entspricht dieses Ergebnis den Literaturaussagen.

Hauchlaute sind die einzigen physiologischen laryngealen Laute, deren Auftreten daher auch nicht ungewöhnlich ist.

Plosive wären normalerweise in weit höherem Maß zu erwarten gewesen. Da sie hier aber (wie auch die Frikative) fast ausschließlich an der 4. Artikulationszone realisiert wurden, ist ihr generelles Auftreten als bedenklich zu werten. Sie deutet bereits in dieser Entwicklungsphase auf eine Artikulationsverlagerung nach zentripetal hin. Das dabei **Frikative** häufiger als Plosive produziert wurden, könnte auf die spannungsärmere Überwindung der mittleren Überwindungsstufe zurückgeführt werden.

In der Literatur (Abschnitt 2.3.2.1.2.2.) werden als Lautklassen mit den häufigsten Auftretensraten in dieser Phase die Plosive und Nasale genannt. Frikative und Approximanten traten in den Untersuchungen mal häufiger mal seltener auf. Die geringsten Auftretenshäufigkeiten zeigten allerdings fast durchgängig die Lateralen und Vibranten.

In der Probandengruppe lag mit der Favorisierung der Sonoranten eine **eindeutige Abweichung** in der Lautklassenbevorzugung im Vergleich zu Forschungsergebnissen bei altersgleichen Kindern ohne Spaltbildungen vor. Die Erklärung liegt offensichtlich in der intraoralen Fehlbildung: Manipulationen des Phonationsstromes bei den Obstruentenlautbildungen im intraoralen Bereich sind nur begrenzt und in äußerst geringem Ausmaß möglich. Konfigurationsänderungen des Ansatzrohres und damit Variationen der Klangstruktur fallen phonetisch-anatomisch dagegen wesentlich leichter.

Genau diese Tatsache spiegelt sich auch bei der Auswertung der Laute gemäß ihrer **sonorantischen Eigenschaften** wider. Dabei ergab sich ein Verhältnis von 2,7 : 1 von 426 stimmhaften (73,2%) zu 156 stimmlosen Lauten (26,8%).

Von den **stimmhaften Lauten** wurden 145 Laute (24,9%) an der 1.AZ, 117 Laute (20,1%) an der 2.AZ, 91 Laute (15,6%) an der 4.AZ und 73 Laute (12,6%) an der 3.AZ gebildet. Der überwiegende Teil der stimmhaften Laute (57,6%) wurde an den ersten 3 Hauptartikulationszonen realisiert.

Die **stimmlosen Laute** traten fast ausschließlich an der 4.Artikulationszone auf.

Bei der Differenzierung nach **Lautklassen** zeigte sich bei den Plosiven eine fast doppelt so hohe Anzahl stimmhafter (46) wie stimmloser (24) Laute. Bei den Frikativen wurde eine gleiche Anzahl stimmhafter (60) wie stimmloser (60) Laute realisiert. Beobachtete Laute übriger Lautklassen traten jeweils physiologischerweise ausschließlich in einer stimmhaften bzw. stimmlosen Form auf.

Insgesamt ist eine Bevorzugung der Laute feststellbar, die gemäß ihrer Stimmhaftigkeit für ihre Bildung einen geringeren Grad an Muskelspannung und intraoralem Druck erfordern und phonetisch für Kinder mit Spaltbildungen damit leichter zu produzieren sind. Lässt man den Hauchlaut [h], dem ohnehin durch spezifische Bildungsprinzipien eine Sonderstellung eingeräumt wird (SCHANER-WOLLES 1994; POMPINO-MARSCHALL 1995), unberücksichtigt, so ergibt sich in der folgenden Reihenfolge eine Präferenz für Konsonanten mit Klangübergewicht (Nasale, Approximanten, Laterale) und für Konsonanten mit Geräuschübergewicht (stimmhafte Frikative und Plosive). Sog. echte Konsonanten (WIRTH 1990) bzw. reine Geräuschlaute (stimmlose Frikative und Plosive) sind zahlen- und anteilmäßig mit der geringsten Auftretenshäufigkeit erschienen.

Auch in der Literatur zur Sprachentwicklung von altersgleichen Kindern (Abschnitt 2.3.2.1.2.2.) wird häufig ein dominantes Auftreten von stimmhaften gegenüber stimmlosen Lauten beschrieben. Dies scheint ebenfalls eine gemeinsame (bei Kindern mit Spaltbildungen offensichtlich jedoch stärker ausgeprägte) Entwicklungstendenz zu sein.

Das **Phoninventar** an den einzelnen Artikulationszonen wies ähnliche Zusammensetzungen wie in der 1.Lallphase auf:

Die hohe Auftretensfrequenz des [m]-Lautes an der 1.AZ entspricht weitestgehend den Literaturaussagen zur Entwicklung altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen.

Die hohe Auftretensrate der Laute [l] an der 2.AZ und [j] an der 3.AZ könnte weiterhin (wie in der 1.LP auch) für eine Lalldrift zur Muttersprache hin bezüglich der Orallaute sprechen.

Nach der Auftretensreihenfolge der Laute an der 4.AZ erschienen [h], [ħ], [ʁ], [ʁ̥] und [ʁ̥̥] sowie [Δ].

Bei den Probanden, bei denen eine Plosivvariante auftrat, war bei der überwiegenden Mehrheit der Probanden auch eine Frikativvariante im Phoninventar vorhanden. Allerdings gab es eine, wenn auch nur geringe, Anzahl von Probanden, die Plosivlaute ohne Vorkommen von Frikativen produzierte.

Von den Probanden, welche **Frikativlaute** realisierten, bildete der größte Anteil beide Varianten [ħ, ʁ], der nächstgrößte Anteil nur die stimmlose Form [ħ] und der geringste Anteil ausschließlich die stimmhafte Form [ʁ]. Es verfügten fast ¼ der Probanden über die stimmlose Variante ohne stimmhafte Ergänzung.

Bei der Realisierung von **Plosiven** zeigte der größte Anteil dieser Kinder die stimmhafte bzw. die stimmlose/stimmhafte Form gleichzeitig und der geringere Anteil ausschließlich die mit größerer Spannung einhergehende Bildung des stimmlosen Typs.

Die Lautbildung scheint vorrangig noch immer vom geringeren Schwierigkeitsgrad des Bildungsmechanismus' abhängig zu sein (danach richtet sich die Häufigkeitsreihenfolge der Laute nach Lautklassen), aber die einzelnen (auch sonorantischen) Varianten nähern sich zahlenmäßig einander an.

Die Untersuchungen der Lautbildungen auf charakteristische Tendenzen in der Symptomatik der jeweiligen **Sprachtypen** ergab folgendes:

Der geringste Probandenanteil (22,0%) zeigte einen unauffälligen, nicht abweichenden Entwicklungsverlauf bzw. möglicherweise eher Tendenzen in der Symptomatik des unterspannten Sprachtyps

(RG 0).

Mögliche Gefährdungen in der Lautentwicklung, eine Tendenz in der Symptomatik dem überspannten Sprachtyp entsprechend zu entwickeln, könnten bei den übrigen Probanden vorliegen. Bei 30,0% der Probanden wurde das Risiko durch die Frikativrealisierungen mittleren Grades eingeschätzt (RG 1).

Der größte Probandenanteil (46,0%) könnte allerdings, und das wäre bedenklich und müßte beobachtet werden, durch Plosivlautproduktionen (höchste Hindernisstufe) die größte Gefährdung aufweisen, eine Symptomatik des überspannten Sprachtyps zu entwickeln (RG 2). Eine äußerst hohe Gefährdung und damit große Wahrscheinlichkeit eine o.b. entsprechende Symptomatik zu entwickeln, besteht dabei bei 7 Probanden (7,0%), welche stimmlose Plosive ohne stimmhafte Ergänzungen produzierten. Sie favorisierten damit die spannungsreichere Lautvariante.

Diese prälinguistische Entwicklungsphase weist resümierend bei Kindern mit Spaltbildungen **erhebliche Unterschiede** im strukturellen Verlauf zu altersgleichen Kindern ohne Spaltbildungen auf.

Die Kinder versuchen den universellen Lautentwicklungstendenzen, die bei altersgleichen Kindern zu beobachten sind (z.B. Lautvorverlagerung an vordere AZ, Präferenz von Orallauten, Dominanz von stimmhaften Lauten), zu folgen. In der Regel gelingt ihnen das nur in der beschriebenen Charakteristik, die phonetisch plausibel erscheint.

4.1.1.3 Sprechbeginn

Die Auswertung der Ergebnisse hinsichtlich des temporalen Verlaufs ergaben, daß der **Zeitpunkt des Beginns** der linguistischen Phase für den größten Probandenanteil von 23 Kindern (23,0%) im Alter von 1;0 Jahren (12 Monate) lag.

Der Toleranzbereich für den als normgerecht definierten Zeitpunkt des Beginns der linguistischen Phase wurde für den **Zeitraum von 0;10 – 1;2 Jahren** (10-14 Monate) festgelegt. In dieser Zeit trat bei 77 Probanden (77,0%) das erste intentional gebrauchte Wort auf. Außer diesen gab es noch 4 Probanden (4,0%), die die Phase des Sprechbeginns im Alter von 0;9 Jahren und damit *vorzeitig* begannen. Dieser Umstand ist überraschend, da die Kinder im allgemeinen über äußerst ungünstige Bedingungen für das Sprechenlernen verfügen, aber scheinbar dennoch möglich.

Der größte Anteil (über ¾) der Probanden (81,0%) begann somit im bzw. vor dem altersentsprechenden zeitlichen Normbereich die linguistische Phase und nicht, wie häufig in der Literatur (Abschnitt 2.4.2.1.1.3.) beschrieben, verzögert.

Ob der Anteil von 15 Probanden (15,0%), die im Alter von **1;3 – 1;6 Jahren** (15-18 Monate) mit der Produktion von ersten Wörtern begannen, als Population mit verspätetem Sprechbeginn eingestuft werden könnte oder mußte, kann unterschiedlich interpretiert werden. Einerseits, ausgehend von der engen Begrenzung des Toleranzbereiches, der dieser Auswertung zugrunde gelegt wurde, müßte diese Frage bejaht werden. Andererseits gibt es auch in der Population von Kindern ohne Spaltbildungen einen Prozentsatz von Kindern, die ebenfalls erst zu einem späteren Zeitpunkt erste Wörter äußern. Außerdem muß bedacht werden, daß Kinder mit Spaltbildungen in ihren phonetischen Möglichkeiten äußerst begrenzt sind. Diese Tatsache findet ihre Entsprechung in der Beschränkung phonologischer Merkmalsrealisierungen, die wiederum zu einer erheblichen Einschränkung der Sprechverständlichkeit führen kann. So ist es durchaus denkbar, daß erste Wortäußerungen der Kinder nicht als diese wahrgenommen und erkannt werden, und der Zeitpunkt des Sprechbeginns erst später konstatiert wird. Allerdings bleibt ein wenn auch nur geringer Anteil von 4 Probanden (4,0%), welche ihre Wortproduktionen erst in einem Alter **nach 1;6 Jahren** (18 Monaten) aufnahmen und eindeutig als sprachentwicklungsverzögert gelten müssen. Die Frage hier ist jedoch, ob die Sprachentwicklungsverzögerung kausal mit der Spaltbildung im Zusammenhang steht, oder ob noch weitere Faktoren (wie unterschiedliches Sprachangebot, konstitutionelle Sprachschwäche, Einschränkungen des Hörvermögens u.a.m.) für diese (mit)verantwortlich sein können. Da dieser Prozentsatz jedoch recht gering ausgefallen ist, interessiert diese Fragestellung nur peripher.

Die Auswertung der Daten bezüglich des strukturellen Verlaufs ließ folgendes erkennen:

Der **aktive Wortschatz** erwies sich bei 94 Probanden (94,0%) mit einem Umfang von 1-30 Wörtern als eingeschränkt, wenn man der Auswertung Literaturaussagen zugrunde legt, die bis zum Alter von 1;6 Jahren einen Umfang von ca. 30-50 Wörtern konstatieren. Bei 70 Probanden (70,0%) bestand der Wortschatz sogar nur aus 1-10 Wörtern und muß damit als erheblich eingeschränkt gelten.

Nur 2 Probanden (2,0%) verfügten über einen Wortschatz von über 30 Wörtern und lagen somit im altersentsprechenden Normbereich.

Eine Erklärung hierfür wäre möglicherweise, daß durch die anatomisch-phonetischen Einschränkungen häufig für unterschiedliche Zielwörter Homonyme gebildet werden, die nicht als mehrere Wörter differenziert wahrgenommen werden können, bzw. die Klangprodukte der Nachahmungsversuche dermaßen entstellt sind (z.B. nur ein Vokal), daß diese nicht als eigenständige, intentional gebrauchte Wörter erkannt werden (VIHMAN u.a. 1985).

Hinsichtlich der **Wortstruktur** dominierten eindeutig zweisilbige Wörter (67,6%) mit vorrangiger Betonung der initialen Silbe, gefolgt von einsilbigen Wörtern (31,1%).

Bezüglich der **Silbenstruktur** erschienen am häufigsten die Formen KVKV (36,4%), VKV (23,8%), KV (15,6%) und KVK (8,3%). Die Silbenstrukturen KV und KVKV bildeten zusammen den größten Anteil von 52,0%.

Diese Ergebnisse entsprechen im allgemeinen den Sprachentwicklungstendenzen altersgleicher Kinder (Abschnitt 2.3.2.1.3.3.). Die Dominanz bestimmter Wort- und Silbenstrukturen in den ersten Wörtern scheint universellen Entwicklungsstrategien unterworfen zu sein und läßt auf intakte mentale Voraus-

setzungen und die selben Grundfähigkeiten zum Spracherwerb bei Kindern mit Spaltbildungen schließen.

Die Lautproduktion erfolgte an allen 4 **Artikulationszonen**. Hinsichtlich der Auftretenshäufigkeit ergab sich bei der separaten Betrachtung im Gebrauch der einzelnen Artikulationszonen die Reihenfolge **labial > pharyngeal-laryngeal > alveolar-dental > palatal**.

Bei der Betrachtung des Gebrauchs der Artikulationszonen insgesamt auf die 100 Probanden bezogen, zeigten die größten Probandenanteile den gleichzeitigen Gebrauch der 1./2./3./4. Artikulationszone (33,3%) und der 1./2./4. Artikulationszone (32,3%). Beim nächstgrößten Probandenanteil von 16,7% erschienen Lautrealisierungen an der 1./4. Artikulationszone. Andere Varianten traten mit erheblich geringerer Probandenbeteiligung auf.

Nach Literaturaussagen (Abschnitt 2.3.2.1.3.3.) dominieren in der Phase des Sprechbeginns die vorderen (labialen, alveolar-dentalen) Konsonanten. HACKER (1992) spricht sogar davon, daß die hinteren Konsonanten nur vereinzelt auftreten.

Außer dem doch sehr häufigen Gebrauch der 4. Artikulationszone für die Lautproduktionen erscheint die Auftretensreihenfolge der **1. > 2. > 3. Artikulationszone** in vorliegender Probandengruppe entsprechend den alterstypischen Erwartungen. Die hohe Probandenanzahl von 88,5% jedoch, welche für ihre Lautrealisierungen die **4. Artikulationszone** benutzte, ist als zu hoch in Bezug auf die Lautentwicklungstendenzen zu werten.

Genau wie in der 2. Lallphase traten hier Abweichungen vom systematischen Entwicklungsverlauf altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen auf.

Die **Gesamtlautzahl** belief sich in dieser Phase auf 473 Laute (100%). Genau wie in der 2. Lallphase wurde der größte Anteil von 179 Lauten (37,8%) an der **4. AZ** realisiert. Die übrigen 294 Laute (62,2%) nahmen anteilmäßig mit Zunahme der Artikulationszonen-Numerierung ab: An der **1. AZ** wurden 136 Laute (28,8%), an der **2. AZ** 99 Laute (20,9%) und an der **3. AZ** 59 Laute (12,5%) gebildet. Auch hier bestand somit quantitativ eine Präferenz für die Lautrealisierungen an der 4. Artikulationszone.

Literaturaussagen (Abschnitt 2.3.2.1.3.3.) hinsichtlich bevorzugter Artikulationsorte bei der Lautproduktion benennen nicht nur die vorderen Artikulationszonen als präferierte Gebiete, sondern beschreiben mitunter auch die Tendenz der Bevorzugung labialer vor alveolar-dentaler Laute. Neben der größeren visuellen Kontrolle labialer Lautrealisierungen begründet MAC NEILAGE (1997) ihre Prädominanz mit der Belastung, die durch die gleichzeitige Encodierung lexikalischer und phonetischer Elemente entsteht.

Diesen Angaben entsprechen, mit Ausnahme der hohen Anzahl von Lautrealisierungen an der 4. Artikulationszone, auch vorliegende Untersuchungsergebnisse, die aufgrund dessen als normgerecht bzw. auch als Folgen einer universellen Strategie gewertet werden können.

Die Lautrealisierungen stimmten im wesentlichen mit jenen aus der 1. Lallphase überein. Dementsprechend trat wie in der vorangegangenen Phase auch an den ersten 3 Hauptartikulationszonen ein altersuntypisch, äußerst eingeschränktes Lautinventar, an der 4. Artikulationszone dagegen ein vom deutschen Lautsystem abweichend erweitertes Phoninventar auf. Auch hier kann deutlich eine **spezifische Lautauslassung bzw. -präferenz** für Kinder mit im Vergleich zu Kindern ohne Spaltbildungen festgestellt werden, die offensichtlich phonetisch plausibel ist.

Die Auswertung der Laute nach **Lautklassen** insgesamt an allen Artikulationszonen zeigte, daß ausgehend von der Gesamtlautzahl 288 **Sonoranten** (60,9%) hauptsächlich an den ersten 3 Hauptartikulationszonen und 185 **Obstruenten** (39,1%) fast ausschließlich an der 4. Artikulationszone produziert wurden. Es bestand ein relatives Verhältnis von 1,6 : 1 der Lautanteile zueinander.

Nach den einzelnen Lautklassen differenziert betrachtet traten am häufigsten Laute der Lautklasse **Nasale** mit einem Anteil von 32,6% (ca. 1/3 aller Laute), **Hauchlaute** (15,4%) und **Approximanten** (14,8%) sowie der **Laterale** (13,5%) auf.

Dadurch wird in dieser Phase insgesamt vorrangig eine **Tendenz zur nasalen Lautbildung** deutlich erkennbar. Einerseits erhöht sich der Lautanteil der Nasale in dieser Phase physiologischerweise bei altersgleichen Kindern auch (willkürlicher Art).

Andererseits könnte mit dem bewußten Versuch einer korrekten Lautimitation durch das verstärkte Bemühen bei der Artikulation der Phonationsstrom auch vermehrt über den Nasenraum entweichen, weil dieser (sind im intraoralen Bereich Hindernisse vorhanden) sich den Weg des geringsten Widerstandes wählt und sich verflüchtigt (unwillkürlicher Art).

Bei den Obstruentenlautbildungen erschienen am häufigsten die physiologischen **Hauchlaute**. **Plosive** (13,3%) kamen 1,3x häufiger als die der Frikative vor. Da bei der Lautbildung der erstgenannten Lautklasse nach TRUBETZKOY (1989) die höchste Hindernisstufe überwunden werden muß, erscheint diese Relation aus phonetischer Sicht äußerst bedenklich.

Frikative (10,6%), bei deren Lautbildung „nur“ die mittlere Hindernisstufe überwunden werden muß, traten mit dem geringsten Lautanteil am seltensten auf. Sie wären aber sicherlich zumindest häufiger als die Plosivlautbildungen zu erwarten gewesen, da ihre Bildung aus phonetischer Perspektive bei Kindern mit Spaltbildungen einfacher erscheint.

In der Literatur (Abschnitt 2.3.2.1.3.3.) werden des öfteren Laute, die in dieser Phase am häufigsten beobachtet werden, der Lautklassen Plosive und Nasale sowie Laute, die seltener erscheinen, der Lautklassen Frikative und Laterale erwähnt. Hauchlaute und Approximanten wurden in unterschiedlicher Auftretenshäufigkeit (mal mehr mal weniger) beschrieben.

Die Lautanteile von Nasalen, Hauchlauten und Approximanten in vorliegender Probandengruppe entsprechen demnach relativ den Literaturangaben in dieser Entwicklungsphase. Allerdings fehlt ein hoher Plosivanteil.

Laute der Lautklassen Plosive und Frikative, altersentsprechend vorrangig an vorderen Artikulationszonen zu erwarten gewesen, entstehen bei Kindern mit Spaltbildungen fast ausschließlich durch pharyngeal-laryngeale Fehlspannungen und sprechen für eine frühzeitige Artikulationsverlagerung nach zentripetal. Es bestehen eindeutige Abweichungen vom altersentsprechenden Entwicklungsverlauf. Auch hier müssen **anatomisch-phonetische Unzulänglichkeiten** als Erklärung für **spezifische Lautauslassungen** bzw. –selektionen und –präferenzen **nach Lautklassen** differenziert verantwortlich gemacht werden.

Bei der Betrachtung der Laute gemäß ihrer **sonorantischen Eigenschaften** zeigte sich ein Verhältnis von 2,4 : 1 von 335 stimmhaften (70,8%) zu 138 stimmlosen Lauten (29,2%).

Die **stimmhaften Laute** wurden an allen 4 Artikulationszonen gefunden. Dabei nahm die Lautanzahl mit fortschreitender Wanderung der Artikulationsgebiete nach pharyngeal-laryngeal ab.

Die **stimmlosen Laute** erschienen fast ausschließlich an der 4. Artikulationszone.

Bei der differenzierte Betrachtung nach **Lautklassen** (Plosive/Frikative) überwog jeweils zahlenmäßig die stimmlose Variante.

In der Literatur (Abschnitt 2.3.2.1.3.3.) wird häufiger eine höhere Auftretensfrequenz stimmhafter gegenüber stimmloser Laute erwähnt.

Die hohe Anzahl stimmhafter Laute erklärt sich in vorliegender Probandengruppe durch die allgemeine Tendenz in der Lautbildung vorrangig in dieser Entwicklungsphase vordere Artikulationszonen für die Artikulation zu verwenden. Dieser universellen Strategie in der Ontogenese folgen offensichtlich auch Kinder mit Spaltbildungen in ihrer Sprachentwicklung (s.o.). Da jedoch die Obstruentenlautbildungen in diesen Bereichen bedingt durch die Gaumenspalte so gut wie unmöglich erscheinen, entstehen dort fast ausschließlich Laute mit überwiegendem Klangcharakter, in dem Bemühen ein möglichst kontrastreiches oppositionelles phonologisches System zu schaffen. Behilflich dabei sollen auch die Plosive und Frikative sein, deren Bildung phonetisch meist nur an der 4. Artikulationszone möglich ist. Daß die stimmlosen Varianten dabei präferiert werden, weist auf eine erhöhte Tension und einen stärkeren intraoralen Druckaufbau bei der Lautbildung hin.

So erschienen in der Auftretensreihenfolge am häufigsten Laute mit **Klangübergewicht** (Sonoranten) gefolgt von den **echten/reinen Geräuschlauten** (stimmlose Obstruenten) und am seltensten die Laute mit **Geräuschübergewicht** (stimmhafte Obstruenten).

Das **Phoninventar** an den einzelnen Artikulationszonen unterschied sich im wesentlichen nicht von dem, welches in der 2.Lallphase erhoben wurde:

Auch hier ließen sich mit der Dominanz der Laute [m], [l] und [j] an der **1.-3.AZ** gemeinsame Tendenzen (in allen 3 Phasen) erkennen.

An der **4.AZ** verfügte das Phoninventar über die größte Anzahl von Lauten. In der Häufigkeitsreihenfolge erschienen hier [h], [ħ], [ʔ], [ʕ], [ʁ] und [Δ].

Die Produktion von Plosiven (stimmhafte u./o. stimmlose Variante) erfolgte insgesamt bei 45 Probanden (46,9%) und die der Frikative (stimmhafte u./o. stimmlose Variante) bei 33 Probanden (34,3%).

Von den Probanden, welche in ihrem Phoninventar über Plosive u./o. Frikative verfügten, gebrauchte der größte Probandenanteil ausschließlich eine *Plosivvariante* ohne gleichzeitig auch eine Frikativform zu realisieren. Somit lag eine Präferenz für Laute vor, deren Bildung die Überwindung der höchsten Hindernisstufe erforderte, bei Auslassen des Artikulationsmodus‘ mittlerer Hindernisstufe. Es zeigte sich damit die Bestätigung der zunehmenden Verstärkung der Artikulationsverlagerung.

Ausschließlich *Frikativformen* traten bei dem geringsten Probandenanteil auf, welche damit Spannungsverhältnisse geringsten Grades bei der zentripetalen Artikulationsverlagerungen aufwiesen.

Ähnliche Tendenzen ließen sich innerhalb der Lautklassen gemäß ihrer sonorantischen Varianten feststellen: Sowohl bei den **Frikativen** als auch bei den **Plosiven** dominierte bei der größten Probandenanzahl der *stimmlose Typ*.

An zweiter Stelle in der Reihenfolge der zahlenmäßigen Auftretenshäufigkeit erschienen die Realisierungen *stimmhafter und stimmloser Art*.

Die Kinder des geringsten Probandenanteils favorisierten ausschließlich die *stimmhafte Form*.

Auch hier präferierten die Probanden nach phonetischen Gesichtspunkten betrachtet tendenziell eher Spannungsverhältnisse höheren Grades gemäß der vorrangigen Lautbildung stimmloser Laute bei meist gleichzeitigem Fehlen der spannungsärmeren Lautvariante gemäß der Bildung stimmhafter Laute.

Nach phonologischen Aspekten betrachtet könnte allerdings folgende Erklärung herangezogen werden: In der von LINDNER (in MEINHOLD/STOCK 1982) aufgestellten Häufigkeitsverteilung von Konsonantenphonemen nach Artikulationsart in der deutschen Sprache erscheinen insgesamt am häufigsten Frikative vor Plosive, nach sonorantischen Eigenschaften differenziert stimmlose Frikative vor stimmlosen Plosiven und nach der Differenzierung sonorantischer Varianten innerhalb der Lautklassen stimmlose vor stimmhaften Frikativen sowie stimmlose vor stimmhaften Plosiven. So gesehen könnten die Ergebnisse dafür sprechen, daß die durch die Artikulationsverlagerungen entstandenen Laute in ihren relativen Häufigkeitsanteilen (gemäß Lautklassen, sonorantischer Varianten) den für die deutsche Sprache konstatierten Häufigkeitswerten tendenziell entgegenkommen.

Die Überprüfung der Lautbildung auf charakteristische Tendenzen an der 4.AZ in der Symptomatik der jeweiligen **Sprachtypen** ergab, daß der größte Probandenanteil zwar noch immer über Plosivproduktionen (**RG 2**) verfügte, aber ein fast ebenso hoher Probandenanteil entweder keine Laute der 4.AZ oder die Laute [h], [Δ] aufwies (**RG 0**).

Der geringste Probandenanteil realisierte Frikative (**RG 1**).

Das deutliche Bemühen bei der intentionalen Lautnachahmung vorgegebener Zielwörter führte am häufigsten zu zweierlei unterschiedlichen Ergebnissen: entweder erfolgte die Imitation mit den phonetisch zur Verfügung stehenden Möglichkeiten (**RG 0**) oder aber die in den vorangegangenen Entwicklungsphasen bereits explorierten Lautrealisierungen hinterer Artikulationszonen werden in den verstärkten Bestrebungen dem Lautvorbild akustisch gleichwertige Klangbilder zu produzieren zwangsläufig durch das häufige Entstehen und Wiederholen internalisiert (**RG 2**). Die Manifestierung von unerwünschten, abweichenden Sprechbewegungsmustern kann so facilitiert werden.

Allerdings ist hier lediglich von Tendenzen und nicht von eindeutigen Zuordnungen die Rede. Erst die Weiterentwicklung mit zunehmendem Alter kann die Herausbildung der Symptomatik entsprechend der Sprachtypen bestätigen.

Auch in dieser Phase lassen sich resümierend bei grundsätzlichem Befolgen universeller Entwicklungstendenzen (z.B. Lautvorverlagerung, Dominanz stimmhafter Laute, Präferenz von Nasalen) bei Kindern mit Spaltbildungen erhebliche Unterschiede im Vergleich zu altersgleichen Kindern finden (z.B. Phoninventar).

Diese sind zum einen meist phonetisch plausibel und erreichen in den unphysiologischen Lautrealisierungen an der 4.AZ einen stärkeren Ausprägungsgrad als in der 2.LP (Zunahme der Plosive und der stimmlosen Laute). Insgesamt scheinen sich die Kinder bereits in dieser frühen Phase (bis zum Alter von 1;6 Jahren) tendenziell in ihrer Lautentwicklungsstrategie der Charakteristik der einzelnen Sprachtypen (Risikogruppen) anzunähern. HARDING/ GRUNWELL (1996, 1998) beschrieben diese Tendenzen ebenfalls bereits präoperativ (Abschnitt 2.4.2.1.1.3.4.).

Zum anderen könnten diese sich aber auch an phonologischen Kriterien orientieren und den Aufbau eines oppositionellen Systems unterstützen.

4.1.2 Längsschnittuntersuchung

4.1.2.1 *Temporaler Verlauf*

Insgesamt konnten die 91 Probanden (100%) in 8 Gruppen aufgeteilt werden:

1. Beim überwiegenden Teil der Probanden von 55 Kindern (60,4%) ließ sich ein relativ **kontinuierlicher, altersentsprechender temporaler Entwicklungsverlauf** feststellen. Das heißt, daß diese Kinder sowohl die 1.Lallphase, die 2.Lallphase als auch die Phase des Sprechbeginns in dem als normgerecht definierten Zeitraum mit den für die einzelnen Entwicklungsphasen typischen Lautproduktionen begannen.

Die übrigen 36 Probanden (39,6%) zeigten **keinen kontinuierlichen Verlauf** in der temporalen Entwicklung:

2. 7 Probanden (7,7%) wiesen ausschließlich beim Beginn der **2.Lallphase** eine zeitliche Verzögerung auf, der Beginn der 1.Lallphase und der linguistischen Phase lag im altersentsprechenden Normbereich.
3. Ausschließlich die linguistische Phase (**Sprechbeginn**) begann bei 7 Probanden (7,7%) verzögert. Der Zeitpunkt des Beginns der 1. und 2.Lallphase wurde in zeitlich normgerechten Toleranzbereichen konstatiert.
4. Ein **durchgehend verzögerter Verlauf** trat bei 6 Probanden (6,6%) in sämtlichen Entwicklungsphasen (1. und 2.Lallphase, Sprechbeginn) auf.
5. Ein Anteil von 5 Probanden (5,5%) zeigte ausschließlich beim Beginn der **1.Lallphase** eine Verzögerung. Die 2.Lallphase und die Phase des Sprechbeginns begannen normgerecht.
6. Die **1. und 2.Lallphase** begannen bei einem Probandenanteil von 5 Kindern (5,5%) verzögert, die Phase des Sprechbeginns erschien zeitgemäß.
7. Bei 5 Probanden (5,5%) erschienen die **2.Lallphase** und der **Phase des Sprechbeginns** zu einem Zeitpunkt, der als verspätet gewertet werden muß. Die 1.Lallphase trat norm- bzw. altersentsprechend auf.
8. Nur 1 Proband (1,1%) begann die **1.Lallphase** und die **Phase des Sprechbeginns** verspätet, die 2.Lallphase aber zeitgemäß.

Der größte Probandenanteil wies damit einen kontinuierlich alters- bzw. normentsprechenden und somit **keinen abweichenden temporalen Verlauf** über den gesamten Zeitraum von 1;6 Jahren auf. Dies läßt darauf schließen, daß Kinder mit Spaltbildungen über die selben mentalen Voraussetzungen und basalen Grundfähigkeiten zum Spracherwerb verfügen wie andere Kinder auch. Bei den übrigen Probanden traten unterschiedliche **Abweichungen** von dieser Kontinuität auf, welche einzelne oder mehrere Phasen gleichzeitig betreffen konnten und möglicherweise unterschiedliche Ursachen haben (z.B. Lippenverschlußoperation, Hörbeeinträchtigungen u.a.m.).

4.1.2.2 Struktureller Verlauf

4.1.2.2.1 Verwendung von Artikulationszonen

Die Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der [Querschnittuntersuchung](#) der einzelnen Phasen ergab, daß quantitativ in der 2.Lallphase die einzelnen Artikulationszonen von jeweils der größten Probandenzahl für die Lautbildung genutzt wurden. Die sensorische Stimulation scheint die Lautexploration erheblich zu aktivieren und zu mobilisieren.

Die Auswertung der Daten aus der [Längsschnittstudie](#) ergab, daß die vorderen Artikulationszonen erwartungsgemäß zunehmend in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns für die Lautbildung verwendet wurden.

Die Produktion von Lauten der **1.Artikulationszone** erfolgte beim größten Anteil von 60 Probanden (69,0%) in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns sowie beim nächst-größten Anteil von 25 Probanden (28,8%) in allen 3 Phasen. Das entspricht erwartungsgemäß der Lautentwicklungstendenz altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen, bei denen die Verwendung vorderer Artikulationszonen mit steigendem Alter zunimmt. Es wurden keine Probanden ermittelt, die über keine Laute der 1.AZ in irgendeiner Phase verfügten.

Die **2.Artikulationszone** verwendete der größte Anteil von 36 Probanden (41,4%) für die Lautrealisierung ebenfalls in der 2.Lallphase und der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 6). Bei 13 Probanden (14,9%) erfolgte die Lautbildung an dieser AZ in allen 3 Phasen (Gruppe 4). Die Lautvorverlagerung begann somit beim größten Probandenanteil (56,3%) wie auch häufig bei altersgleichen Kindern ohne Spaltbildungen z.T. bereits in der 1.Lallphase.

Ganz andere Zahlen wurden im Hinblick auf den Gebrauch der **3.Artikulationszone** ermittelt: Der absolut größte Probandenanteil von ca. 1/3 aller Kinder zeigte keinerlei Laute der 3.AZ in irgendeiner Phase (Gruppe 8). Das entspricht den Ergebnissen aus der Querschnittsuntersuchung. Diese AZ ist von der Fehlbildung am stärksten betroffen. Daher wurde sie vermutlich auch für die Lautbildung am seltensten verwendet.

Die Lautrealisierungen der **4.Artikulationszone** verwendete der größte Anteil von ca. ¾ der Probanden (77,1%) in der 1.Lallphase, der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (Gruppe 4). Da das Auftreten von Lauten hinterer Artikulationszonen in der 1.Lallphase altersentsprechend und von spezifischen Artikulationsverlagerungen kaum zu unterscheiden ist, hat es auch keinen diagnostischen Aussagewert. Eine weit größere Relevanz hat dagegen das kontinuierliche Erscheinen der 4.AZ bei der Lautbildung in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns. Es läßt sich somit folgende Tendenz feststellen: Treten in der 2.Lallphase Laute der 4.AZ auf, so erscheinen diese mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit auch in der Phase des Sprechbeginns. Somit ist bereits tendenziell in frühen Entwicklungsphasen eine prognostische Aussage möglich.

Andere auffallende gemeinsame Entwicklungstendenzen waren nicht erkennbar.

Grundsätzlich läßt sich sagen, daß der größte Anteil der vorliegenden Probandengruppe in der Lautentwicklung beim Gebrauch der Artikulationszonen und hinsichtlich des phonetischen Inventars den universellen Tendenzen folgt. Treten Abweichungen bzw. Einschränkungen auf, so könnten diese durchaus phonetisch plausibel, z.T. durch externe Einflüsse erklärbar (z.B. Lippenverschlußoperation), offensichtlich mitunter auch umweltabhängig (z.B. Sprachangebot und -vorbild) und möglicherweise auch, darauf deuten die Daten hin, in eine allgemeine konstitutionelle Sprachschwäche eingebettet sein.

4.1.2.2.2 Phoninventar

Die höchste **Gesamtlautzahl** in der 2.Lallphase läßt sich rein quantitativ vermutlich durch die sensorische Stimulation und die dadurch bedingte hohe Lallaktivität erklären.

An der **1.Artikulationszone** erschienen am häufigsten die Laute [m] und [ʊ].

Beim absolut größten Anteil von 84 Probanden (96,6%) erfolgte die **[m]-Lautbildung** kontinuierlich in allen 3 Phasen (28,7%) bzw. in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (67,9%). Hier ist das Ergebnis sowohl phasentypisch als auch (im Hinblick auf die Problematik) spezifisch-phonetisch erwartungsgemäß ausgefallen.

Die Längsschnittuntersuchung machte deutlich, daß die **[ʊ]-Laute** vom größten Probandenanteil (35,7%) in keiner der 3 Phasen gebildet wurde. Diese Lautbildung hat sich für Kinder mit Spaltbildungen somit als schwieriger herausgestellt, als auf den ersten Blick vielleicht zu erwarten gewesen wäre. Vermutlich nicht zuletzt deswegen, weil der Phonationsstrom hier die längste intraorale Passage nehmen muß, um an den Ort der (annähernden) Engebildung zu gelangen, ohne vorher über den Nasaltrakt zu entweichen.

An der **2.Artikulationszone** erfolgte am häufigsten die Bildung der Laute [l] und [n].

In der Längsschnittuntersuchung wurde der größte Probandenanteil von 26 Kindern (29,9%) in der Gruppe 6 gefunden, in der die **[l]-Laute** sowohl in der 2.Lallphase als auch in der Phase des Sprechbeginns produziert wurden. Weitere 10 Probanden (11,5%) realisierten diesen Laut in allen 3 Phasen. Somit verfügten immerhin 36 Probanden (41,4%) über einen kontinuierlichen Lautentwicklungsverlauf.

Das Ergebnis entspricht den phasentypischen Lautproduktionen altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen und zeigt deutlich den Zusammenhang zwischen vorsprachlicher und sprachlicher Lautentwicklung.

Auch die **[n]-Laute** wurden (wie die [ŋ]-Laute) vom größten Probandenanteil (35,7%) in keiner der 3 Phasen gebildet. Nur 20 Probanden (23%) zeigten eine altersentsprechende Lautentwicklung, indem 1 Proband (1,1%) ihn in allen 3 Phasen bzw. 19 Probanden (21,9%) ihn in der 2.Lallphase und der Phase des Sprechbeginns realisierten.

Da der Bildungsmechanismus der Nasallaute für Kinder mit Spaltbildungen relativ leicht zu bewältigen ist, ist das Ergebnis um so erstaunlicher. Es wären durchaus mehr Probanden zu erwarten gewesen, die [n]-Laute artikulierten. Die Probanden scheinen an dieser Artikulationszone die orale Lautbildung zu präferieren. Allerdings war eine wenn auch nur geringe so doch stetige Zunahme von Probanden zu verzeichnen, die diese Laute bis zur Phase des Sprechbeginns realisierten.

An der **3.Artikulationszone** wurden am häufigsten die Laute [j], [ŋ] und [L] produziert.

Obwohl der **[j]-Laut** charakteristischerweise als Approximant in jeder Phase und aus phonetischer Sicht wegen dem relativ einfachen Bildungsmodus recht häufig zu erwarten gewesen wäre, zeigte die Längsschnittuntersuchung, daß der größte Probandenanteil von 33 Kindern (37,9%) keine [j]-Laute bildete.

Vermutlich wirken sich die anatomischen Defizite (3.AZ besonders betroffen) nicht nur qualitativ (Phoninventar) sondern auch quantitativ (Aufretenshäufigkeit von phonetisch möglichen Lauten) auf die Lautbildung aus.

Nur 10 Probanden (11,5%) realisierten diese Laute altersentsprechend in allen 3 Phasen.

Die **[ŋ]-Lautbildung** wurde vom größten Probandenanteil (75,9%), wie die Längsschnittuntersuchung zeigte, nicht realisiert. Andere Entwicklungstendenzen waren nicht erkennbar. Insgesamt spiegelte sich auch in diesen Ergebnissen die Artikulationsarmut von Lauten an dieser Artikulationszone wider.

Die **[ɫ]-Laute** wurden von der größten Probandenanzahl (80,5%) in keiner der 3 Phasen produziert. Altersentsprechend zeigten diese Kinder somit nicht nur eine sehr geringe Auftretenshäufigkeit dieser Lautbildung, sondern im Vergleich dazu auch eine Präferenz für die [l]-Lautrealisierung an der anterioren 2.AZ. Diese Tendenz kann als Indiz für die Bevorzugung der Laute vorderer Artikulationszonen interpretiert werden.

An der **4.Artikulationszone** traten am häufigsten die Laute [h], [ʔ], [ʔ̥] und [ʔ̥̥] auf, welche (außer dem [h]-Laut) altersentsprechend und charakteristischerweise am häufigsten in der 1.Lallphase erscheinen sollten.

Die Längsschnittuntersuchung bestätigte, daß der größte Probandenanteil von 40 Kindern (46,0%) den **[h]-Laut** kontinuierlich über alle 3 Phasen verwendete. Dieser Anteil könnte eventuell noch höher liegen, wenn man die 18 Probanden der Gruppe 5 betrachtet, welche in der 1. und 2.Lallphase Hauchlaute bildete. Da der aktive Wortschatz i.d.R. erheblich eingeschränkt war, könnte bei einem evtl. Wortschatzzuwachs auch die [h]-Lautproduktion häufiger erscheinen.

Diese Entwicklung ist nicht nur phonetisch plausibel, sondern auch aus lautentwicklungsphysiologischer Sicht akzeptabel.

Das zahlenmäßig zunehmende Vorkommen der **[ʔ]-Laute** in den späteren Phasen (Querschnittuntersuchung) ist auf den 1.Blick als äußerst bedenklich zu werten, weil es auf eine verstärkte Artikulationsrückverlagerung hinweist (Abschnitt 4.1.2. und 4.1.3.).

Auf den 2.Blick, so geht es aus der Längsschnittstudie hervor, zeigte sich jedoch, daß 46 Probanden (Gruppe 8) überhaupt keine [ʔ]-Lautproduktion und 6 Probanden (Gruppe 1) diese nur in der 1.Lallphase aufwiesen. Somit erschien die [ʔ]-Lautrealisierung von immerhin fast 2/3 der Probanden (59,8%) als nicht auffällig.

Allerdings zeichnete sich noch ein erheblicher Anteil von immerhin 16 Probanden (18,5%) von den übrigen ab, welche erst in der Phase des Sprechbeginns diese Laute bildeten (Gruppe 3). Bei 1/5 der Probanden führte die Artikulationsverlagerung vermutlich durch die bewußte Lautnachahmung in dieser Phase zur [ʔ]-Lautbildung.

Das Auftreten des **[ʔ̥]-Lautes** ist auch hier erst ab der 2.Lallphase als bedenklich zu werten. Die abnehmende [ʔ]-Lautproduktion in der Phase des Sprechbeginns (Querschnittuntersuchung) könnte zugunsten der [ʔ̥]-Lautproduktion ausgefallen sein.

Die Längsschnittuntersuchung zeigte, daß 29 Probanden (33,4%) keine [ʔ̥]-Laute und 12 Probanden (13,8%) diese nur in der 1.Lallphase produzierten. Damit erwies sich die [ʔ̥]-Lautbildung bei insgesamt 47,2% aller Probanden (ca. der Hälfte) als unauffällig.

In der Längsschnittuntersuchung zeigten 16 Probanden (18,4%) keine **[h̥]-Laute** und 14 Probanden (16,1%) ausschließlich in der 1.Lallphase. Ein Probandenanteil von insgesamt 34,5% (ca. 1/3) wies daher eine unauffällige [h̥]-Lautentwicklung auf.

Nach der Längsschnittuntersuchung erfolgte bei 29 Probanden (33,4%) die **[ʔ̥̥]-Lautbildung** ausschließlich in der 1.Lallphase und bei 10 Probanden (11,5%) überhaupt nicht. Das ergibt einen Probandenanteil von 39 Kindern (44,9%) welche eine unauffällige [ʔ̥̥]-Lautentwicklung zeigten. Der größte Probandenanteil entfiel allerdings auf 37 Kinder (42,5%), die während der 1. und 2.Lallphase [ʔ̥̥]-Laute bildeten. Diese Probanden (über 1/3) scheinen an dieser Lautbildung aus der 1.Lallphase festzuhalten.

Insgesamt scheinen die Kinder der universellen Lautentwicklungstendenz zu folgen, nach der die Laute hinterer Artikulationszonen mit zunehmenden Alter erst einmal abnehmen. Wenn auch die Probandenanzahl, die in der 2.Lallphase [ʔ̥̥]-Laute bildete, noch recht hoch erscheint, so ist doch tendenziell diese Entwicklungsrichtung erkennbar.

Andere eindeutige gemeinsame Entwicklungstendenzen waren nicht festzustellen.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß bei den Probanden über alle 3 Entwicklungsphasen hinweg die Tendenz der zunehmenden Dominanz von Lauten vorderer gegenüber hinterer Artikulationszonen (außer [ʔ]) vorherrscht. Neben den Bestrebungen mit den anatomisch-phonetischen Möglichkeiten bei der Lautbildung auszukommen, entstehen bei Nichtgelingen frühzeitige Artikulationsverlagerungen. Insgesamt, wenn man alle Lautentwicklungstendenzen betrachtet, scheinen die Kinder recht unterschiedliche Strategien zu verfolgen. Das macht deutlich, welch komplexes Phänomen Spaltbildungen in ihren Auswirkungen darstellen. Die individuell sehr unterschiedlich geprägte Ausgangssituation der Kinder (z.B. Geschlecht, Spaltform, sozio-ökonomischer Status der Eltern, Sprachangebot und –vorbild, orofaciale Dysfunktionen, auditive Beeinträchtigungen u.a.m.) führt vermutlich zu divergenten Entwicklungsverläufen über diesen langen entwicklungsintensiven Zeitraum von 1;6 Jahren. Diese vielschichtige Problematik bedarf daher auch einer mehrdimensionalen Betrachtungsweise, um kausale Zusammenhänge erkennen und damit eindeutige Zuordnungen (von Symptom und Ursache) vornehmen zu können.

Die Ergebnisse zur **Lautreihenfolge** nach der Auftretenshäufigkeit gemäß der Probandenzahlen ([m], [h], [l] häufige Laute; [ʔ], [ŋ], [ʌ] weniger häufige Laute; [Δ] und Obstruenten der ersten 3 AZ äußerst seltene Laute) scheinen phonetisch plausibel und zeigen besonders die strukturelle Verbundenheit der 2.Lallphase und der Phase des Sprechbeginns.

Im Verlauf der ersten 1;6 Jahre scheint sich die Lautbildung bezüglich der Charakteristika gemäß der **Sprachtypen** in der Querschnittuntersuchung tendenziell dichotomisch zu differenzieren: Nachdem sich die Probanden in den ersten Phasen noch relativ häufig der Risikogruppe 1 zuordnen ließen, schienen sie sich mit steigendem Alter zunehmend festzulegen, entweder in der Lautproduktion ausschließlich Laute zu verwenden, deren Bildung gemäß ihrer anatomischen Bedingungen möglich ist (Risikogruppe 0) oder das eingeschränkte Phoninventar durch starke Artikulationsverlagerungen mit pharyngeal-laryngealen Plosiven zu erweitern (Risikogruppe 2). Diese Entwicklung ließ sich auch an der Auftretenshäufigkeit der einzelnen Laute in den Phoninventaren ablesen. Die Motivation entstammt vermutlich dem Versuch, eigene Wortproduktionen den Zielwörtern so ähnlich wie möglich zu gestalten.

In der Längsschnittuntersuchung ließen sich **keine einheitlichen Entwicklungstendenzen** feststellen. Es gab keine eindeutigen Hinweise darauf, ob eine bestimmte Entwicklung in der einen Phase eine andere bestimmte Entwicklung in einer darauffolgenden Phase bedingt.

Zweierlei Interpretationen dieser Ergebnisse sind möglich: Zum einen können die Auswirkungen von Spaltbildungen auf die Sprachentwicklung sehr unterschiedlich sein und zu differenten Entwicklungsverläufen führen. Es wäre wichtig, die Weiterentwicklung zu beobachten, da die Ergebnisse bis 1;6 Jahre so gut wie keine gemeinsamen Entwicklungstendenzen deutlich machen konnten.

Zum anderen könnte allerdings generell angezweifelt werden, ob die Daten und damit auch die Ergebnisauswertungen diesbezüglich aussagekräftig sind. Nicht zuletzt die Ergebnisse, die kaum Schlußfolgerungen zulassen, tragen zu der Überlegung bei, daß sich Lautentwicklungstendenzen den jeweiligen Sprachtypen entsprechend in diesem Alter noch nicht eindeutig feststellen lassen.

Bei der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung hinsichtlich der Lautbildung an der **4.Artikulationszone** gemäß der Differenzierung nach Obstruenten ließen sich relativ deutliche Entwicklungstendenzen über 1;6 Jahre feststellen. Insgesamt nahm die Anzahl der Probanden, welche an der 4.AZ **Obstruenten** (hier Frikative, Plosive) bildeten zwar ab, jedoch präferierte dabei der größte Probandenanteil die ausschließliche *Plosivlautproduktion* (ohne gleichzeitige Frikative). Es wurden damit, und daran läßt sich der qualitative Grad der Artikulationsverlagerungen ablesen, die Laute favorisiert, bei deren Bildung die höchste Hindernisstufe überwunden werden muß.

Demgegenüber steht der kontinuierlich steigende Anteil der Probanden, die überhaupt *keine dieser Obstruenten* der 4.AZ bildeten.

Hier bestätigten sich die 2 tendenziellen Lautentwicklungsstrategien, entweder das Obstruentenphoninventar der 4.AZ weitestgehend aufzugeben oder ausschließlich die Laute des Überwindungsmodus höchster Hindernisstufe beizubehalten.

Die Ergebnisse der Längsschnittuntersuchung konnten keine einheitlichen Entwicklungsverläufe deutlich machen. Die einzelnen Probandenanteile zeigten sehr *differente Entwicklungen* über 1;6 Jahre und erlauben daher keine prognostischen Aussagen.

Bei der Differenzierung der Laute nach Lautklassen gemäß ihrer sonorantischen Varianten zeigte sich bei den **Frikativen** dieselbe o.b. Entwicklungstendenz. Die Anzahl der Probanden in der Querschnittuntersuchung, welche Frikative verwendete, nahm zwar über den Zeitraum von 1;6 Jahren ab, doch bei diesen dominiert zunehmend die Bildung der *stimmlosen Form*.

Auch hier wurden hauptsächlich die 2 Möglichkeiten der Lautentwicklungsstrategien beobachtet: entweder erfolgte gar keine Bildung von Frikativen an der 4.AZ oder aber, wenn doch welche auftraten, wurde vorrangig die stimmlose Form verwendet. Somit wird auch hier zunehmend die spannungsreichere Variante präferiert, die für eine qualitativ stärkere Artikulationsverlagerung spricht.

Die Längsschnittuntersuchung offenbarte keine weiteren Entwicklungstendenzen.

Bei der Lautklasse der **Plosive** ließ sich in der Querschnittuntersuchung eine ähnliche wenn auch nicht so deutliche Entwicklung feststellen: Die Probanden, die Plosive realisierten, präferierten mit zunehmendem Alter immer häufiger die *stimmlose Form*.

Andererseits gab es in jeder Phase einen Probandenanteil von ca. 50%, bei dem gar keine Plosivlaute im Phoninventar auftraten. Die 2 Lautentwicklungstendenzen lassen sich somit auch hier erkennen.

Die Längsschnittuntersuchung zeigte ebenfalls, daß der größte Anteil aus 21 Probanden (24,1%) bestand, die weder in der 1. und 2.LP noch in der Phase des SB Plosive realisierten. Andere gemeinsame Entwicklungsverläufe konnten nicht ermittelt werden.

4.1.2.2.3 Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen

Es lassen sich eindeutige **Selektions- bzw. Vermeidungsstrategien**, die zum einen phasenspezifischer und zum anderen phonetischer Natur sind, feststellen (Abschnitt 4.1.).

Insgesamt konnte über alle 3 Phasen die Reihenfolge Nasale > Approximanten > Laterale festgestellt werden. Die Häufigkeitsanteile anderer Lautklassen variierten dagegen von Phase zu Phase.

Die abnehmende Gesamtlautzahl in der Phase des Sprechbeginns im Vergleich zur 2.Lallphase erklärt sich hauptsächlich durch die zahlenmäßige Abnahme der Frikativlautbildungen.

Die Approximantenlautproduktion könnte sich im weiteren Entwicklungsverlauf (nach 1;6 Jahren) in der Auftretenshäufigkeit ebenso wie die der Nasale stabilisieren, so daß in diesem Alter (bis 1;6 Jahre) von einer relativen Dominanz und damit **Präferenz** der *Nasale*, *Approximanten* und *Hauchlaute* ausgegangen werden kann.

Laterale nahmen in der Auftretenshäufigkeit eine mittlere Position ein. In der Phase des Sprechbeginns treten diese generell relativ selten auf. Aufgrund der anatomischen Bedingungen bei Kindern mit Spaltbildungen wäre aber auch eine steigende Tendenz denkbar, da diese als Sonoranten im Gegensatz zu Obstruenten leichter realisierbar sind.

Frikative und *Plosive* wurden zwar mit den geringsten Auftretenshäufigkeiten registriert, scheinen jedoch nicht unbedingt **Vermeidungsstrategien** unterworfen zu sein. Da die Bildung dieser Obstruenten fast ausschließlich an der 4.AZ erfolgte, ist die zahlenmäßige Abnahme der Auftretenshäufigkeit in jenen Lautklassen bei fortschreitender Entwicklung sicherlich auf die universelle Entwicklungstendenz, der Verlagerung der Lautbildung an vordere Artikulationszonen, zurückzuführen.

Die **Gemeinsamkeit** in der Entwicklung altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen besteht in der zunehmenden Vorverlagerung der Lautbildung, der **Unterschied** jedoch im Verhältnis der Lautanteile vorderer und hinterer Artikulationszonen sowie in der Art der Lautbildungen.

Kinder ohne Spaltbildungen präferieren in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns hinsichtlich des Artikulationsortes vorwiegend Laute vorderer Artikulationszonen (1./2.) und bezüglich der Artikulationsart häufig Plosive und Nasale.

Kinder mit Spaltbildungen versuchen dieser Tendenz zu folgen. In der Regel gelingt ihnen dabei an den vorderen Artikulationszonen nur die Bildung der Sonoranten (Nasale, Approximanten, Laterale) und an der 4.AZ nur die der Hauchlaute. Um das phonetische (1./2.Lallphase) und später phonologische Inventar (Phase des Sprechbeginns) zu erweitern und kontrastreicher zu gestalten, werden bei einem Teil der Probanden Lautbildungen der 4.AZ aus der 1.Lallphase beibehalten bzw. verfestigen sich durch verstärkte Bemühungen bei der Lautnachahmung zwangsläufig (Abschnitt 4.1.).

Der stets überwiegende Anteil stimmhafter gegenüber stimmloser Laute deutet ebenfalls auf das bevorzugte Befolgen der Tendenz der Lautvorverlagerung hin, da die Laute **stimmhaften Charakters** bis auf die 1.Lallphase (und hier phasenspezifisch bedingt) zum größten Teil an den vorderen 3 Artikulationszonen gebildet wurden. Die Lautbildung kann in diesem Bereich meist nur durch eine Veränderung der Klangstruktur quantitativ (umfangreicher) und qualitativ (kontrastreicher) gestaltet werden, denn Hemm- und Verschlußstellenbildungen sind hier kaum möglich.

Der Anteil **stimmloser Laute** (fast ausschließlich an der 4.AZ realisiert), der sich in der 2.Lallphase prozentual etwas verringerte und in der Phase des Sprechbeginns wieder zunahm, spiegelt qualitativ den zunehmenden Grad der Artikulationsverlagerung wider. An dieser Tendenz ändert sich auch nichts, wenn die physiologischen Hauchlaute unberücksichtigt bleiben.

4.2 Hypothesen

Die Ergebnisse der Untersuchung erhöhen die Wahrscheinlichkeit der Widerlegbarkeit der Hypothesen (Abschnitt 3.1.2.).

4.3 Diskussion

Die **Vergleichbarkeit** von Untersuchungsergebnissen zur frühsprachlichen Entwicklung bei Kindern mit Spaltbildungen in der Fachliteratur ist durch die Verwendung unterschiedlicher Methoden, Datenerhebungsparameter und –kriterien sowie Auswertungsstrategien der einzelnen Studien erheblich eingeschränkt.

Zudem erschwert der Einsatz differenter klinischer Konzepte (Zeitpunkte, ein- bzw. zweiphasiger Verschluß, OP-Methode) und die häufig unterschiedliche Muttersprache der Probanden die Gegenüberstellung des Sprachentwicklungsverlaufs von Kindern mit bzw. ohne (nicht/partiell/total operativ verschlossenen) Spaltbildungen (SCHEUERLE 1993; WYATT u.a. 1996).

Dennoch kann und muß klärend zu der Frage beigetragen werden, ob es **gemeinsame Entwicklungstendenzen** bei Kindern mit Spaltbildungen in der Zeit von der Geburt bis 1;6 Jahren gibt:

Hinsichtlich des **temporalen Verlaufs** in allen 3 Phasen traten beim größten Anteil der Probanden keine Abweichungen vom dem altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen auf. Hierin unterscheiden sich vorliegende Ergebnisse eindeutig von den Aussagen, die teilweise in der Literatur gemacht wurden. Dort wurde des öfteren auf eine Sprachentwicklungsverzögerung hingewiesen, die noch vor der oder spätestens mit der Phase des Sprechbeginns deutlich werden würde (Abschnitt 2.4.2.1.1.3.).

Bezüglich des **strukturellen Verlaufs** wurden erhebliche Unterschiede im Vergleich zu altersgleichen Kindern gefunden.

In der **1.Lallphase** sind allerdings typische Symptome der Gaumenspaltensprache, sollte diese bereits auftreten, noch nicht eindeutig erkennbar durch die phasentypisch bedingte Lautproduktion an hinteren Artikulationszonen. Allerdings wird bereits in dieser Zeit eine Dominanz im Auftreten der 4. gegenüber der 3. Artikulationszone sowie ein eingeschränktes phonetisches Inventar an den vorderen (1., 2., 3.) Artikulationszonen deutlich. Hier stimmen die Forschungsergebnisse mit denen aus der Literatur im wesentlichen überein. Leider beginnen die Untersuchungen meist erst mit dem Beginn der 2.Lallphase. Dennoch beschreiben einige Autoren (z.B. O'GARA/LOGEMANN 1990) ein erweitertes Phoninventar an der 4.AZ als kompensatorische Artikulationsmuster sowie ein Überwiegen von Sonoranten bzw. ein Fehlen von Obstruenten an den vorderen Artikulationszonen als Folge der peripheren Fehlbildungen. Diese Aussagen werden durch die vorliegenden Untersuchungsergebnisse bestätigt.

Das Interesse an der **2.Lallphase** war dagegen in der Literatur schon ausgeprägter; diese stand häufiger im Mittelpunkt wissenschaftlicher Erhebungen.

Die Ergebnisse vorliegender Untersuchung stimmen mit den Literaturangaben überein, die eine Abweichung in der Entwicklung von Kindern mit Spaltbildungen von derjenigen altersgleicher Kinder konstatieren. Anderslautenden Aussagen muß hier widersprochen werden. Frühere Aussagen stützten sich meist nur auf eigene Beobachtungen, Vermutungen oder subjektive Interpretationen. Neuere Arbeiten, die sich wissenschaftlich, analytisch und detaillierter mit dieser Thematik auseinandersetzen, bestätigen zunehmend einen andersartigen Sprachentwicklungsverlauf bezüglich der 2.Lallphase (Abschnitt 2.4.2.1.1.2.). Hierzu zählt vorliegende Untersuchung ebenfalls.

Eine Verlangsamung des Lauterwerbs, einen verspäteten Konsonantismus bzw. eine Sprachentwicklungsverzögerung konnte nicht festgestellt werden, wohl aber eine eindeutige Präferenz bzw. ein Fehlen ganz bestimmter Konsonanten im **Phoninventar**. Von einer bewußten aktiven Vermeidungsstrategie kann aber nicht die Rede sein, da die Kinder präoperativ nicht über die anatomischen Voraussetzungen verfügen, die phonetisch für die Bildung dieser Laute (Obstruenten) erforderlich wären. Erst postoperativ könnte im Vergleich mit dem altersentsprechenden Sprachentwicklungsver-

lauf eine Verzögerung bestätigt werden. Diese Aussage schließt sich hier aus, da der Gaumenverschluß bei allen Probanden noch nicht erfolgt war.

Grundsätzlich zeigten die Ergebnisse vorliegender Untersuchung mit denen anderer Übereinstimmung, welcher Art die strukturellen Abweichungen sind:

So wurden insgesamt hinsichtlich des **Artikulationsortes** häufiger labiale und glottale (pharyngeal-laryngeale) Lautproduktionen registriert, als dental-alveolare und palatal-velare. Die beobachtete und beschriebene vorrangige Nutzung der äußersten Peripherie des Ansatzrohres (anterior wie posterior) für die Lautbildung kann hier bestätigt werden. Verantwortlich hierfür ist primär die Spaltbildung an sich und in der Konsequenz daraus sekundär eine linguale Fehlorientierung (Rückverlagerung).

Hinsichtlich der **Artikulationsart** gibt es unterschiedliche Erkenntnisse bedingt durch Erhebungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Alter), prä- bzw. postoperativem Zustand der Probanden, postoperative Versorgung (mit bzw. ohne Gaumenplatte) sowie eine z.T. wesentlich geringere Probandenanzahl in den Untersuchungsgruppen. So beschrieben beispielsweise O'GARA/LOGEMANN (1988) und LOHMANDER-AGERSKOV (1994) eine Dominanz von Plosiven gegenüber Nasalen, Frikativen, Gleitlauten; GRUNWELL/ RUSSELL (1988) und WYATT u.a. (1996) dagegen einen Mangel an eben diesen Lautrealisierungen.

Dennoch wurde (auch bei zahlenmäßigen Abweichungen zur Auftretenshäufigkeit) folgende Gemeinsamkeit deutlich: Das Phoninventar besteht an den vorderen 3 Artikulationszonen vorrangig aus Sonoranten. Wenn Plosive und Frikative im Phoninventar erscheinen, werden diese fast ausschließlich als kompensatorische Artikulationsmuster im pharyngeal-laryngealen (und postoperativ im supraglottal posterioren) Bereich produziert. Präoperativ war diese Tendenz natürlich deutlicher, aber auch postoperativ scheinen sich diese Relationen nur langsam zu verändern.

In der **Phase des Sprechbeginns** scheinen sich diese beobachteten Sprachentwicklungstendenzen, auch wenn die Vergleichbarkeit der Ergebnisse ebenfalls erheblich eingeschränkt ist, im allgemeinen fortzusetzen.

Bezüglich des **Artikulationsortes** dominierten in dieser Phase nach wie vor labiale und glottale vor alveolaren und palatalen Lautrealisierungen (O'GARA/LOGEMANN 1988; CHAPMAN 1991; OKAZAKI u.a. 1992). Wie in der 2.Lallphase auch werden bevorzugt extreme Bereiche des Ansatzrohres (anterior, posterior) für die Lautlokalisierung genutzt. Hier decken sich vorliegende Ergebnisse mit Literaturaussagen. Neben in der Literatur (ESTREM/BROEN 1989) diskutierten lingualen Dysfunktionen (z.B. unphysiologische Zungenrückverlagerung, eingeschränkte Zungenmuskulinnervation, beeinträchtigtes Kinästhetik-Feedback) könnte auch die größere visuelle Kontrolle bei der Bildung labialer Laute, v.a. bei großer Wahrscheinlichkeit von auditiven Wahrnehmungsschwächen, hierbei eine Rolle spielen (DAVIS/MAC NEILAGE 1995; MAC NEILAGE 1997).

Hinsichtlich der **Artikulationsart** wurde in der Literatur häufig ein eingeschränktes konsonantisches Inventar (präoperativ) bzw. eine niedrigere Auftretenshäufigkeit von intraoralen Lautproduktionen (postoperativ) an den ersten 3 Hauptartikulationszonen im Vergleich zu altersentsprechenden Kindern genannt. Es wurden in allen Untersuchungen Sonoranten (z.B. [m], [n], [l], [j]) erfaßt. Bei den sich v.a. postoperativ in Entwicklung befindlichen Obstruenten überwogen meist die Plosive vor den Frikativen und Affrikaten. Bei den Frikativen zeigten sich labiale Laute am häufigsten, alveolar-palatale Laute dagegen sehr selten. Ein Mangel an Frikativen v.a. der 2. und auch 3. Artikulationszone wurde in der Literatur sehr oft beschrieben. Da allerdings in der Literatur über den Sprachentwicklungsverlauf von Kindern (ohne Spaltbildungen) ebenfalls Plosive vor Frikativen erscheinen (Abschnitt 2.3.2.1.3.3.) ist diese Tatsache bei Kindern mit Spaltbildungen nicht verwunderlich oder besonders relevant. Die Bildung von Frikativen ist (z.B. nach STILLER 1993) phylogenetisch jüngeren Alters und komplizierter als die der Plosive. Sie ist daher, wenn sie schon bei Kindern ohne anatomische Fehlbildungen später auftritt, erst recht nicht bei Kindern mit Spaltbildungen früher zu erwarten.

An der 4. Artikulationszone wurden neben den häufig beobachteten physiologischen Hauchlauten [h] bei den kompensatorischen Artikulationsmustern überwiegend mehr Plosive als Frikative (bis auf GRUNWELL/RUSSELL 1988) gefunden.

Dem entsprechen auch größtenteils vorliegende Untersuchungsergebnisse. Da sich die Kinder im präoperativen Zustand befanden, konnte die Obstruentenlautbildung an den ersten 3 Artikulationszonen nicht bzw. nur annähernd (z.B. als Approximanten) erfolgen. Die vorrangige Plosivlautbildung an der 4. Artikulationszone kann ebenfalls bestätigt werden.

Detaillierte Aussagen über präferierte Laute gemäß ihrer **sonorantischen Charakteristika** fanden sich in der Literatur nicht. Da allerdings häufig die Sonorantenbildung konstatiert wurde, müßte der Anteil stimmhafter Laute an der Gesamtlautbildung demgemäß (wie in vorliegender Untersuchung auch) sehr hoch sein.

Zudem kann die Auffassung von WYATT u.a. (1996), daß bei operierten Kindern stimmlose vor stimmhaften Plosiven erscheinen, nicht vorbehaltlos akzeptiert und übernommen werden. Nach vorliegenden Untersuchungsergebnissen könnte eher die Tendenz bestehen, stimmhafte Obstruenten in das bestehende Phon(em)inventar zu integrieren, da das Merkmal der Stimmhaftigkeit dem absolut größten Lautanteil zugehörig war, und die Bildung stimmhafter Laute eine geringere (noch zu erlernende) intraorale Druckbildung erfordert als die der stimmlosen Laute. Aber diese Entwicklungstendenz kann erst postoperativ analysiert werden.

Die Einordnung der Lautbildung nach charakteristischen Tendenzen gemäß der Symptomatik der jeweiligen **Sprachtypen** zeigte in der Querschnittsuntersuchung über alle 3 Phasen eine stetige Zunahme der Probandenanzahl in Risikogruppe 0, eine kontinuierliche Abnahme in Risikogruppe 1 und eine relative Konstanz in Risikogruppe 2.

In der 1.Lallphase ist es sehr fraglich, ob hinsichtlich der Lautproduktionen überhaupt von einer Symptomatik gesprochen werden kann. Dennoch wurden Daten dieser Phase aus Gründen der Vollständigkeit und Kontinuität erhoben. Die Auswertung und Interpretation dieser ist allerdings sehr schwierig, da die Lautrealisierungen phasentypisch an hinteren Artikulationen erfolgt. Das heißt, sollten in dieser frühen Phase bereits Symptome der Gaumenspaltensprache auftreten, so sind diese noch nicht deutlich von der physiologischen Lautbildung zu differenzieren.

Über den gesamten Untersuchungszeitraum von 1;6 Jahren läßt sich eine Zweiteilung in der Lautentwicklungstendenz erkennen: während in der 1.Lallphase die Probandenanzahl in RG 1 am größten war, war sie in der Phase des Sprechbeginns am geringsten sowie in den RG 0 und 2 höher. Die Kinder scheinen dementsprechend bereits in dieser frühen Entwicklungsphase bis 1;6 Jahre dazu zu neigen, tendenziell eine der beschriebenen Lautentwicklungsstrategien (Abschnitt 2.4.2.1.1.3.4.) zu präferieren und sich in Richtung passiver/unterspannter oder aktiver/überspannter Sprachtyp zu entwickeln. Ein wichtiger Faktor, der für eine frühzeitige Intervention spricht.

Die Längsschnittuntersuchung ließ keine einheitlichen Tendenzen im Langzeitverhalten erkennen.

Da vorliegende Probandengruppe ausnahmslos im präoperativen Zustand untersucht wurde, wies sie insgesamt mit wenigen Ausnahmen in der Auswertung der **Querschnittuntersuchung** einen relativ **homogenen Entwicklungsverlauf** auf. Das betrifft sämtliche Artikulationsparameter in allen Phasen wie bevorzugte Artikulationszonen sowie realisierte Laute gemäß ihrer Zugehörigkeit zu Lautklassen und sonorantischen Merkmalskategorien.

In der **1.Lallphase** überwogen Lautrealisierungen an der 4. und 3.Artikulationszone vor jenen an der 1. und 2.AZ. Das maximale Lautinventar beinhaltete die Laute [(b), (β), (f), (v), ʋ, m, (d), (ð), l, n, (k), (g), (ç), (j), (ʁ), ʟ, j, ŋ, ʧ, ʤ, ʰ, ʦ, h, (Δ)]. Insgesamt traten am häufigsten Laute der Lautklassen Frikative und Hauchlaute vor Plosiven, Nasalen, Approximanten und Lateralen auf. Nach Artikulationszonen differenziert traten an der 1.AZ nach der Auftretenshäufigkeit Nasale, Approximanten vor Frikativen und Plosiven; an der 2.AZ Laterale und Nasale vor Frikativen und Plosiven; an der 3.AZ Approximanten, Nasale und Laterale vor Frikativen und Plosiven; an der 4.AZ Frikative, Hauchlaute und Plosive vor Nasalen auf. Obstruenten wurden um ein vielfaches häufiger als Sonoranten produziert. Stimmhafte Laute erschienen in Überzahl vor stimmlosen Lauten.

In der **2.Lallphase** dominierten Lautproduktionen an der 1. und 4. vor jenen an der 2. und 3.AZ. Das maximale Lautinventar verfügte über die Laute [(p), (b), (φ), (β), (f), (v), ʋ, m, (t), (d), (θ), (ð), (ʒ), l, n, (k), (g), (ç), (j), (ʁ), ʟ, j, ŋ, ʧ, ʤ, ʰ, ʦ, h, (Δ)]. Nach Lautklassen betrachtet traten am häufigsten Nasale, Frikative, Approximanten und Laterale vor Hauchlauten und Plosiven auf. An der 1.AZ erschienen Nasale und Approximanten vor Frikativen und Plosiven; an der 2.AZ Laterale und Nasale vor Frikativen und Plosiven; an der 3.AZ Approximanten, Nasale und Laterale vor Frikativen und Plosiven; an der 4.AZ Frikative, Hauchlaute und Plosive vor Nasalen. Sonoranten erschienen jetzt etwas häufiger als Obstruenten. Stimmhafte Laute wurden fast 3x so häufig wie stimmlose Laute registriert.

In der **Phase des Sprechbeginns** ähnelten die Ergebnisse denen aus der 2.Lallphase. Das maximale Lautinventar umfaßte die Laute [(f), (v), ʋ, m, (d), l, n, (k), (ɟ), ɮ, j, ɳ, ʧ, ʧ̥, ʥ, ʥ̥, ʰ, ʱ, (Δ)]. Hinsichtlich der Differenzierung nach Lautklassen wurden nun in der Reihenfolge Nasale, Hauchlaute, Approximanten, und Laterale vor Plosiven und Frikativen gefunden. Sonoranten wurden häufiger als Obstruenten produziert. Stimmhafte Laute erschienen ca. 2x so häufig wie stimmlose Laute.

In der **Längsschnittuntersuchung** blieben insgesamt die grundsätzlichen Entwicklungstendenzen, die in der Querschnittsuntersuchung deutlich wurden, erkennbar (AZ, Laute, LK). Allerdings zeigte sich in einigen Detailfragen ein eher **heterogener Entwicklungsverlauf**, wie in der Literatur beschrieben. Sowohl bezüglich des temporalen als auch strukturellen Verlaufs sind nicht in allen Fällen eindeutige Tendenzen erkennbar.

Zwar zeigten immerhin 60,4% der Probanden einen kontinuierlichen **temporalen Verlauf**, bei dem der Zeitpunkt des Beginns aller Phasen in einem normentsprechenden Zeitraum lag, aber von immerhin 39,6% der Probanden konnte das nicht behauptet werden. Bei diesen lag der Zeitpunkt des Beginns von einer oder mehrerer Phasen außerhalb des Toleranzbereiches.

Beim **strukturellen Verlauf** konnten bezüglich der Artikulationszonen für den Gebrauch der 2.AZ bei ca. 1/2 der Probanden und der 3.AZ bei ca. 2/3 der Probanden mehr unterschiedliche als gemeinsame Tendenzen festgestellt werden. Bei der Betrachtung der einzelnen Laute fielen (außer den sporadisch vorkommenden Frikativen und Plosiven an vorderen Artikulationszonen) besonders die Laute [ʋ], [n], [h] durch ein unregelmäßiges Auftreten in den einzelnen Phasen auf.

Außerdem gab es auch bei Probanden mit einem insgesamt recht kontinuierlichen Verlauf Ausnahmen mit einigen Abweichungen: nicht jeder Proband, der die ersten Phasen altersentsprechend begann, verfügte auch über den größten Wortschatz. Und nicht jeder Proband, der bis zum Alter von 1;6 Jahren keine Wörter produzierte, begann die ersten Phasen verspätet.

Ursachen hierfür könnten vielfältiger Natur sein und wurden ansatzweise bereits diskutiert. Spracherwerb und –entwicklung scheinen einen überaus komplexen Prozeß darzustellen, der besonders bei Kindern mit Spaltbildungen von vielen Faktoren beeinflusst wird (z.B. orofaciale Dysfunktionen, auditive Beeinträchtigungen, anatomische und funktionelle velopharyngeale Bedingungen, OP-Zeitpunkte, individuelle Umweltinteraktionen, konstitutionelle Schwächen). Außerdem wäre es denkbar, daß die Kürze der einzelnen Sitzungen (Erhebungszeitpunkte), in denen die Kinder möglicherweise nicht immer in gleichem Maße vokalisationsbereit sind, für eine evtl. nicht ausreichende Repräsentation des Lautrepertoires verantwortlich ist.

Die Klärung individueller Abweichungen vom allgemeinen Entwicklungsverlauf läßt sich allerdings nur durch weitere detaillierte Untersuchungen erreichen.

Auffallend sind insgesamt aber, und dies läßt sich sowohl an der Querschnitts- als auch Längsschnittuntersuchung ablesen, die vielen eindeutigen **Parallelen** in der Entwicklung verschiedener Artikulationsparameter in der 2.Lallphase und der Phase des Sprechbeginns. Diese sprechen für die strukturelle Verbundenheit beider Entwicklungsphasen, die in neueren Literaturaussagen immer wieder betont wird (Abschnitt 2.3.2.1.2.2.). Wie in den Artikulationskreisen (Abschnitt 2.3.1.3.) dargestellt, assoziieren sich schon sehr früh Bewegungsempfindungen an den Artikulationsorganen mit den dazugehörigen Lautklangbildern. Aus diesen resultieren **Sprechbewegungsmuster**, welche als Engramme in der neurologischen Struktur manifestiert und internalisiert werden. In den nächsten Entwicklungsphasen, so auch in der Phase des Sprechbeginns, kann auf diese bereits vorhandenen und explorierten Sprechbewegungsmuster zurückgegriffen werden, um auf der nächsten Entwicklungsstufe nicht nur die korrekte Laut- sondern schon die Wortimitation zu realisieren.

So dient die 2.Lallphase als **Basis** für die weitere i.e.S. Laut- und i.w.S. Sprachentwicklung. Allerdings scheint dies auch für unphysiologische Lautrealisierungen und kompensatorische Artikulationsmuster zu gelten. Auch diese entwickeln sich als Bestandteil des phonetischen Repertoires sehr frühzeitig und scheinen als Sprechbewegungsmuster fest integriert und engrammiert zu sein. Dies wird sehr häufig in der Literatur beschrieben und findet auch in vorliegenden Untersuchungsergebnissen Übereinstimmung. Sogar nach erfolgter Gaumenverschlußoperation vor der Phase des Sprechbeginns bleiben diese Muster trotz rekonstruierter anatomischer Strukturen und damit phonetischer Voraussetzungen für eine ausschließlich physiologische Lautbildung häufig bestehen. Dieses Phänomen unter-

streicht die immense Relevanz der prälinguistischen für die linguistische Phase, deren Bedeutung nur allzu oft gerade in der Rehabilitation unterschätzt wird.

Als **Ursache** für diesen strukturell andersartigen Sprachentwicklungsverlauf müssen in erster Linie die phonetischen Beschränkungen infolge der anatomischen Fehlbildungen verantwortlich gemacht werden. Ungeklärt ist nach wie vor allerdings, inwiefern eingeschränkte bzw. modifizierte Fähigkeiten bezüglich der Sprachproduktion, also des Teilvorgangs **Sprechen** (und hier eine veränderte Lautphysiologie), Auswirkungen auf das Gesamtkonzept **Sprache** haben. Welcher Art ist die Beziehung oder Wechselwirkung perzeptueller, sprechmotorisch-artikulatorischer und linguistisch-mental-kognitiver Fähigkeiten?

HOWARD (1993) vermutet nach der „two-lexicon theory“ von HEWLETT ein intaktes „input-lexicon“, ein System phonologischer Repräsentationen, welche im „output-lexicon“ gemäß ihren begrenzten phonetischen Möglichkeiten abweichend repräsentiert werden. Da phonologische Kontraste/Oppositionen trotz phonetischer Unzulänglichkeiten in ihrer Untersuchung z.T. zwar nur ansatzweise und rudimentär realisiert wurden, kann den Kindern offenbar das Wissen über die phonologische Struktur ihrer Muttersprache nicht abgesprochen werden. Dies würde HOWARD's Annahme unterstützen.

Ein **eingeschränkter Wortschatz**, in der Literatur und auch in der vorliegenden Untersuchung gefunden, und eine geringere Komplexität grammatischer Strukturen bei Kindern mit im Vergleich zu jenen ohne Spaltbildungen, sprechen jedoch für eine Ausweitung, einen Einfluß eingeschränkter Fähigkeiten auf einer Sprachebene (phonetisch-phonologisch) auf Fähigkeiten anderer **Sprachebenen** (lexikalisch-semantisch, morphologisch-syntaktisch in Abschnitt 2.4.2.2. und 2.4.2.3.).

Die Fragestellung bleibt dennoch: Handelt es sich hierbei um ein bewußtes **Kompensationsverhalten**, eine weniger komplexe Silben-, Wort- und später Satzstruktur zu bevorzugen, um den zu bewältigenden Schwierigkeitsgrad bei sprachlichen Realisierungen so gering wie möglich zu halten, oder aber letztendlich um ein (konstitutionelles oder erworbenes) **Unvermögen**?

Die Wahrscheinlichkeit spricht eher für den ersten Erklärungsansatz, da es sich bei Spaltbildungen i.d.R. nur um periphere Fehlbildungen der Artikulationsorgane handelt (Abschnitt 2.1.2.). Deshalb kann man den zweiten nicht zwangsläufig ausschließen. Dafür sind auch Ergebnisse unterschiedlicher Studien über **linguistisch-kognitiv-mentale Fähigkeiten** von Kindern mit Spaltbildungen zu divergent ausgefallen (Abschnitt 2.4.3.).

Kinder verfügen von Geburt an über basale kognitive Fähigkeiten. Die weitere quantitative und qualitative Entfaltung hängt jedoch von 2 Faktoren ab: zum einen von der **Umweltstimulanz** (Interaktionismus), zum anderen von eigenen (später auch sprachlichen) **Handlungen**, Manipulationen, Experimenten (Kognitivismus). Aus Vorbild und Imitation entwickeln sich Handlung, Erfahrung und Motivation; Lernprozesse werden in Gang gesetzt. In diesem Punkt sind sich auch die **Spracherwerbstheorien** einig. Umstritten ist allerdings, welche Fähigkeiten angeboren, prädisponiert und welche erworben, erlernt sind. Auch die Beziehung zwischen **Kognition** und **Sprache** ist letztlich nicht eindeutig geklärt.

Der **Nativismus**, der die Modularität kognitiver und sprachlicher Bereiche sowie ihre Autonomie und Unabhängigkeit in ihrer Arbeits- und Wirkweise voneinander unterstreicht, bezieht sich in der Erklärung des Spracherwerbs vorrangig auf die Aneignung morpho-syntaktischer Regeln. Phonologie, Lexikon-Semantik und Pragmatik werden vernachlässigt. Syntaktische Kategorien werden durch ein angeborenes biologisches Programm (Universalgrammatik) aus der Umweltsprache ausgewählt. Lexikon und Pragmatik müssen erlernt werden. Durch die Modularitätsthese werden gegenseitige Beeinflussungen einzelner Module (wie sprachlicher Module untereinander, als auch sprachlicher und kognitiver Module) ausgeschlossen. Dieser Argumentation kann nicht vorbehaltlos gefolgt werden, da Forschungsergebnisse aus der Literatur und aus vorliegender Untersuchung eher auf eine komplizierte Vielschichtigkeit und größere Komplexität des Spracherwerbs, bei dem eine Verwobenheit verschiedener Funktionsbereiche nicht ausgeschlossen werden kann, hindeuten (Abschnitt 2.2.1.1.).

Beim **Kognitivismus** wird Spracherwerb als ein Prozeß der Bildung mentaler sprachspezifischer Systeme im Zusammenhang mit dem Aufbau der Schematisierung und internen Koordination sensomotorischer Erfahrungen verstanden. Es wird eine konstruktive Wechselwirkung zwischen den kognitiven Teilsystemen angenommen, die, von der Umweltstimulanz abhängig, eine Weiterentwicklung bewirkt. Sprache fungiert als ein Teilkonzept des Gesamtkomplexes Kognition. Demnach determinieren kogni-

tive Fähigkeiten sprachliche Leistungen. Die zentrale Aussage ist dabei, dass Sprache zwar auf allen Entwicklungs- und Altersstufen kindliches Denken reflektiert, Denken aber selbst nicht begründet. Und hier liegt auch der Hauptkritikpunkt an dieser Theorie. Sie konstatiert eine Einflußrichtung von Denken zu Sprache, schließt aber die umgekehrte Richtung von Sprache zu Denken aus. Dieses angenommene einseitige Verhältnis beider Systeme scheint zu eng und einfach gesehen zu werden (Abschnitt 2.2.1.2.).

Der **Interaktionismus** integriert die Annahmen vom genetisch vorgegebenen, das durch die Umweltstimulanz aktiviert wird. Es wird für die Einstiegsphase des Spracherwerbs eine Wechselwirkung mit kognitiven Prozessen nicht ausgeschlossen, die sich allerdings mit der Entfaltung syntaktischer Fähigkeiten, die sich relativ autonom entwickeln, relativiert. Insgesamt scheint die Art dieser Beziehung zwischen Sprache und Kognition sehr ungenau und unpräzise beschrieben zu sein. Mit anderen Worten: sie ist nicht geklärt (Abschnitt 2.2.1.3.).

Vorliegende Untersuchung kann diese Frage auch nicht klären, das war auch nicht das Anliegen dieser Arbeit. Um Aussagen über so differenzierte Entwicklungsvorgänge und kausale Zusammenhänge treffen zu können, wäre zumindest ein postoperativer Zustand (nach Gaumenverschlußoperation) erforderlich.

In neueren empirischen Untersuchungen, in denen nicht mehr nur allgemein von geistigen Entwicklungshemmungen oder verzögerter Intelligenzentwicklung die Rede ist, werden mittlerweile die Risikobereiche differenzierter erfaßt. So wurde beispielsweise häufiger festgestellt, daß sich Defizite überwiegend auf **expressiv-verbale**, nicht aber auf rezeptiv-nonverbale Bereiche erstrecken (Abschnitt 2.4.3.). Da die kognitiven Fähigkeiten in verbalen Tests, wie der Name schon sagt, über sprachliche Leistungen repräsentiert werden müssen, könnte mitunter die Validität und Reliabilität der Untersuchungsergebnisse angezweifelt werden. Mit zu bedenken ist natürlich bei den Studien aus neuerer Zeit, daß sich nationale wie internationale Konzepte um eine frühstmögliche Versorgung bemühen. Das heißt, daß sekundäre Folgebeeinträchtigungen bei früher anatomischer und funktioneller Rehabilitation nicht mehr so stark ausgeprägt sein müssen. Die differenzierte Erfassung und Messung dieser ist dadurch um so komplizierter.

Wie dem auch sei, das Ergebnis dieser Studien könnte resümierend lauten: eingeschränkte expressive Sprachfähigkeiten können in gewisser Weise Auswirkungen auf kognitive **Teilbereiche** haben, die aber nur deskriptiv erfaßt werden können. Ob bei artikulatorisch-phonetischen Beschränkungen linguistisch-mental-kognitive Fähigkeiten tangiert werden bleibt (vorerst) ungeklärt.

In dieser Arbeit wird die Ansicht vertreten, daß Kinder mit Spaltbildungen i.d.R., wenn keine zusätzlichen Fehlbildungen, Störungen oder Entwicklungsbeeinträchtigungen vorliegen, mit denselben basalen kognitiven Grundfähigkeiten (sensomotorische Handlungen, temporaler Sprachentwicklungsverlauf) von Geburt an ausgestattet sind wie andere Kinder auch. Fraglich ist, wann und wie der Einfluß mangelnder expressiver Sprachleistungen einsetzt. Denkbar wäre, daß diese bereits in der prälinguistischen Phase in **unspezifischer Form** wirksam werden. Durch die anatomischen Fehlbildungen können beispielsweise in der 2.Lallphase elementare Fähigkeiten zur Lautbildung nicht erworben werden. Die Phase des Sprechbeginns wird bei den Kindern somit bereits mit mangelnden Voraussetzungen, einem Defizit, einem Entwicklungsunterschied begonnen. Hier nun wirken sich die eingeschränkten expressiven Sprachleistungen in **spezifischer Weise** aus, indem den Kindern durch mangelnde Engrammausbildung für benötigte Lautbildungen der Muttersprache und anatomische Fehlbildungen die Voraussetzungen fehlen, um kognitives Wissen adäquat sprachlich repräsentieren zu können. Aus dem eingeschränkten Lautinventar resultiert die Bildung von Homonymen und daraus wiederum häufig eine mangelnde Bedeutungs differenzierung.

Unterstützend zu obiger These wurden in einer Untersuchung von SCHÖNWEILER u.a. (2000) an 1076 Kindern signifikant häufiger Einschränkungen der phonologischen, grammatikalischen, lexikalischen und semantischen Sprachebene gefunden, wenn gleichzeitig myofunktionelle Störungen (MFS) vorlagen. Störungen des äußeren und inneren Funktionskreises der orofacialen Muskulatur können häufig neben zunächst phonetischen Störungen zu einer eingeschränkten Mittelohrbelüftung mit nachfolgenden Schalleitungsschwerhörigkeiten führen und die Entwicklung auditiver Verarbeitungs- und Wahrnehmungsleistungen erheblich behindern. Durch eine Inkonstanz erlernbarer akustischer Muster oder akustische Deprivation können Sprech- und auch durchaus Sprachstörungen

(mit)verursacht werden.

Welcher Art denn diese Wechselbeziehung auch immer sein mag, sie beginnt vermutlich in dieser frühen Zeit. Denn Sprachentwicklungsverzögerungen, die in der Literatur häufig beschrieben werden, treten (in logisch, konsequenter Interpretation obiger These) meist erst mit zunehmendem Alter in späteren Entwicklungsphasen als langfristige Folgeerscheinungen auf. So ist die prälinguistische Phase in ihrer strukturellen und funktionellen Wirkungsweise auch in diesem Zusammenhang von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

4.4 Schlußfolgerungen

Die Schlußfolgerungen beschäftigen sich mit den Konsequenzen für die

- Praxis und
- Wissenschaft.

4.4.1 Konsequenzen für die Praxis

„Das Wissen um anatomisch-physiologische Vorgänge beim Sprechen (...) in Wechselwirkung mit dem Wissen, wie einzelne Laute bzw. Lautkombinationen gebildet werden und wovon die Bildung abhängt (...), also das Wissen im Bereich der artikulatorischen Phonetik, ermöglicht dem Therapeuten eine Hypothesenbildung hinsichtlich möglicher Schwierigkeiten bei der Realisierung von Phonemen des Deutschen. Anatomisch-physiologische Gegebenheiten (bspw. Zahnstellungs-, Zungen-, Lippen-, Kiefer-, Gaumen-Anomalien oder Nerven- und Muskellähmungen usw.) können die Artikulation erheblich beeinflussen (...). Diese und andere durch eine medizinische Diagnose abzuklärenden anatomisch-physiologischen Voraussetzungen einer Lautbildung (...) können auf der Basis eines phonetischen Wissens den Blick auf vorauszusehende Lautbildungsprobleme lenken und müssen zu bestimmten therapeutischen Konsequenzen führen (...). Medizinische Diagnosen dürfen jedoch keinesfalls dazu führen, eine umfassende phonetische Analyse bei organischen Problemen von vornherein zu unterlassen.“ (SCHLENKER-SCHULTE / SCHULTE 1990, 23f)

Diese Arbeit stellt den Versuch dar, gegenwärtige Erkenntnisse über phonetisch-phonologische Störungen auch z.T. auf die sprachlichen Abweichungen bei Kindern mit Spaltbildungen zumindest deskriptiv zu verwenden, um Aussagen über eventuell auftretende Auffälligkeiten und Prozesse in frühen Entwicklungsphasen und damit verbundene **prognostische Aussagen** über die relative Wahrscheinlichkeit der sprachlichen Weiterentwicklung zu treffen. Das Wissen um allgemeine Entwicklungstendenzen ist Voraussetzung für die Planung rehabilitativer Maßnahmen mit der Erarbeitung spezifischer Förder- und Therapiekonzepte.

Da bereits in sehr frühen Phasen der Entwicklung (struktureller Verlauf) quantitative und qualitative Abweichungen bei Kindern mit Spaltbildungen im Vergleich zu der altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen auftreten, müssen auch sehr früh **Interventionen** geplant werden.

Zum einen müssen die **anatomischen Voraussetzungen** geschaffen werden, damit die orofaciale Muskulatur ihre primären und sekundären Funktionen (physiologische Lautbildung) ausüben kann. Das bedeutet, daß die Verschlußoperationen so früh wie möglich, aus sprachheilpädagogischer Sicht wird ein Alter von 3-4 Monaten vorgeschlagen (vor Beginn der 2.Lallphase), stattfinden müssen. Die **Lippenrekonstruktion** ist v.a. für die Ausbildung der labialen Laute notwendig. Die **Gaumenverschluß-operation** (sowohl harter als auch weicher Gaumen) ist für die Unterstützung einer physiologischen Zungenlage, die evtl. in der Konsequenz die Lautbildung an der 2. und 3 Artikulationszone fördert und die Herausbildung unphysiologischer Artikulationsmuster an der 4.Artikulationszone verhindert, notwendig:

„Von ausschlaggebender Bedeutung für die Sprachentwicklung ist die Spaltbildung des Velums und dessen Korrektur. ... Ein funktionstüchtiges Velum ist die wichtigste Voraussetzung für das Erlernen einer normalen Umgangssprache. Eine frühzeitige Rekonstruktion ist notwendig. Die frühzeitige Wiederherstellung des velopharyngealen Abschlusses verhindert die Ausbildung und Engrammierung einer gestörten Sprachentwicklung.“ (DIECKMANN 1996, 276)

Nach ANDRÄ/NEUMANN (1996) ist der alleinige Verschluß einer Spaltbildung keine absolute Garantie für eine ungehinderte Umgangssprache, wohl aber eine notwendige Voraussetzung.

Zum anderen muß darauf aufbauend eine **Aktivierung funktioneller Reserven und Kapazitäten** erfolgen, die ebenfalls so früh wie möglich einsetzen sollte, da eingeschliffene, fehlerhafte Gewohnheiten vor der Operation danach keineswegs von selbst verschwinden (WULFF/WULFF 1981; CHAPMAN 1991; WYATT u.a. 1996). Das heißt, daß die interdisziplinäre Kooperation in der Betreuung von Kindern mit Spaltbildungen ebenfalls zum frühestmöglichen Zeitpunkt beginnen muß. Die Notwendigkeit und damit Begründung im Bereich der Sprachtherapie ergibt sich aus entwicklungsphysiologischer bzw. –psychologischer Perspektive (Abschnitt 2.4.4.2.2.1.): Generell ist es günstiger und sinnvoller eine physiologische Lautentwicklung entsprechend der Ontogenese von Anfang an zu initiieren und zu unterstützen, als sich einmal internalisierte abweichende Sprechbewegungsmuster später zu inhibieren und neue zu faszilitieren.

„Besser ist es, ... pharyngeale und laryngeale Lautbildung und deren Eingewöhnung zu vermeiden. ... Diese sind später viel schwerer zu beheben, und es ist besser, wenn das Kind zwar etwas nuscheliger

aber dafür jedenfalls vorn spricht.“ (WULFF/WULFF 1981, 173f)

Was den Zeitpunkt des Beginns der **Frühförderung** betrifft, wird in dieser Arbeit grundsätzlich die Meinung vertreten, daß es ein „zu frühes Eingreifen“ nicht gibt. Entwicklung vollzieht sich nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten mit altersspezifischen Schwerpunkten und gegenseitigen zeitlichen Überschneidungen einzelner Bereiche. Sie folgt hierarchischen Prinzipien, d.h. ein gewisses Entwicklungsniveau muß erreicht, eine bestimmte Phase muß überwunden sein, um als Basis für folgende Entwicklungsabläufe fungieren zu können. Daher sind auch individuelle Abweichungen des persönlichen Lautentwicklungsprofils von der prinzipiellen Lautentwicklungssystematik bzw. –hierarchie in jedem Alter erkennbar. Besonders wichtig ist in der Hervorhebung der speziellen Problematik der Frühförderung die Wahl des **kind- und altersspezifischen, methodisch-didaktischen Vorgehens** bei Berücksichtigung individueller Besonderheiten (z.B. Entwicklungsstand, Geschlecht, sozio-ökonomische Faktoren, Umwelt). Dementsprechend wird in der Sprachtherapie u.a. zwischen unspezifischer und spezifischer Förderung unterschieden (Abschnitt 2.4.4.2.2.2.).

„Sprachtherapie greift ... immer in einen Erwerbsprozeß ein, wenn sie versucht die sprachlichen Handlungsmöglichkeiten eines Kindes zu erweitern. Die Einleitung sprachtherapeutischer Maßnahmen geht von der Annahme aus, daß die sprachlichen Erfahrungsmöglichkeiten eines ... Kindes im Alltag offensichtlich nicht ausreichen, damit es sich Lautsprache im erwarteten Umfang und Tempo aneignen kann. In der Konsequenz bemüht sich die Sprachtherapie darum, die sprachlichen Umgebungsbedingungen für das Kind in einer Weise zu optimieren, die es ihm erleichtern, sprachliche Regeln abzuleiten.“ (HACKER 1992, 58)

Die **unspezifische Sprachförderung** beinhaltet die Sensibilisierung und Mobilisierung basaler, sprachtragender Funktionsbereiche. Vorliegende Untersuchungsergebnisse liefern nicht nur die Berechtigung sondern auch die Notwendigkeit des Einsatzes von Frühförderkonzepten (z.B. Frühziehungsplan ab 1;6 Jahren nach HOCHMUTH 1988). Bei Kindern mit Spaltbildungen könnte, da Abweichungen in der Entwicklung bereits in der 1.Lallphase z.T. erkennbar werden, schon während der oralen Dominanzphase zur Prävention von oralen Dysfunktionen (z.B. durch Stimulation der oralen Stereognose, Kinästhesie, Mobilisierung der orofacialen Muskulatur durch Aktivierung und Unterstützung primärer Funktionen) und in der 2.Lallphase (z.B. auditive Stimulation, Luftstromlenkungsübungen, spielerisches Ausnutzen des kindlichen Nachahmungstriebes) vorbereitend auf das Sprechen interveniert werden.

„Vornesprechen ist ... ein Postulat der Sprecherziehung. Aus den vorstehenden Bemerkungen ergibt sich eindeutig, wie wichtig die Funktionsfähigkeit der Sprechmotorik für die Sprachbehandlung ist. Darüber hinaus ist die motorische Entwicklung und ihre Ausdifferenzierung an gewisse Wachstumszeiten gebunden, im sprachlichen Bereich z.B. die beiden Lallperioden, die Zeit der Selbst- und der Fremdnachahmung, die Phasen des motorisch-akustischen Einspielens und des zentralen, neuralen und extrapyramidalen Modifizierens und Korrelierens. ... Sorgfältiges und anhaltendes sprechmotorisches Funktionstraining, vor- und nachoperativ, ist daher bei Patienten mit Gaumenspalten unerlässlich, da sie infolge der Lippen-Gaumenspalte manche Behinderung aufweisen. Es muß als Voraussetzung für die Gesamt- und Sprachentwicklung und die logopädische Behandlung angesehen werden. ... (Die) Mobilisierung kann sogar noch vor der Operation durch vorsprachliches Übungsgut wie Schmatzen, Schnalzen, Knallen, Glucksen, Zischen, Kauen, Krächzen, Gurgeln, Spucken u.v.a. erfolgen.“ (WULFF/WULFF 1981, 161f)

Das ist in diesem frühen Alter nur durch eine intensive Zusammenarbeit von Eltern (Elternanleitung, -instruktion und –sensibilisierung zum Beobachten und Fördern der Kinder) und entsprechender rehabilitativer Einrichtungen realisierbar, damit systematisch Impulse für kindliche Sprachlernprozesse gegeben werden können (HARDIN 1991).

„Das kann nur dadurch geschehen, daß die Eltern des kleinen unoperierten Kindes darüber aufgeklärt werden und dafür sorgen, daß es nicht zum korrekten Sprechen angehalten werden darf, weil es sich dann ... Fehler zwangsläufig aneignet. ... Vor der Spaltoperation bzw. vor der Anpassung einer Gaumenplatte darf mit dem Kinde weder in kindischer, alberner Weise noch in korrigierender oder ermahnender Art Sprechen geübt oder verbessert werden, weil dadurch noch mehr die falschen Ersatz- und Kombinationsbewegungen eingewöhnt und gespeichert werden. Dies würde die spätere Sprachbehandlung nur erschweren. Die Eltern sollten zu Hause auf eine eigene gute und dem Kind verständliche, einfache, aber korrekte Ausdrucksweise Wert legen und außerdem das Sprechhören und Sprach-

verständnis durch kindgemäßes Sprachgut (...) fördern“ (WULFF/WULFF 1981, 174f)
HACKER (1992) betont, daß auf kindliche Initiativen in sensibler Form möglichst flexibel eingegangen werden muß, um kindliche Aktivitäten zu unterstützen und zu ermutigen. Denn die Aneignung produktiver Sprache kann nur gelingen, wenn ein Kind genügend Sprechaktivität zeigt. Letztendlich muß die Praxis über Realisierung und Praktikabilität von Methoden und Formen der Frühförderung entscheiden.

Nach der stürmischen Sprachentwicklung der ersten Lebensjahre beschäftigt sich die **spezifische Sprachförderung** u.a. mit der Lautstruktur sowohl aus phonetischer als auch aus phonologischer Sicht. Bei der kindspezifischen Vorgehensweise wird von den vorhandenen Fähig- und Fertigkeiten ausgegangen. Es soll noch „Fehlendes“ oder „strukturell Gestörtes“ vom vorhandenen Bestand an Lauten und koartikulatorischen sowie intonatorischen Fähigkeiten her entwickelt werden.

„Das ermöglicht eine differenziertere Prognose mit einer daraus ableitbaren gezielteren Therapie und bewirkt, daß Lautanbildung und Lautkorrektur weniger vom „Fehlenden“ als vom „Gekannten“ ausgehen können, also eine bewußte Akzentverschiebung von einer „nicht sprechen können“- zu einer „schon sprechen können“- Sicht.“ (SCHLENKER-SCHULTE / SCHULTE 1990, 25)

So kann beispielsweise in der Lautanbildungsreihenfolge das mit hoher Wahrscheinlichkeit bereits bestehende Phoninventar von physiologischen Lauten ([m], [l], [h]) für die Ableitung neuer Laute genutzt werden. Hier können vorliegende Untersuchungsergebnisse prinzipielle Anhaltspunkte für die Therapieplanung, die durch eine individuelle, einzelfallorientierte Diagnostik erweitert, ergänzt und optimiert werden muß, tendenziell zu 3 **phonetischen Kriterien** liefern:

Beim Aufbau des Phoninventars wird die chronologische Reihenfolge des Erwerbs von Lauten vorderer vor Lauten hinterer Artikulationszonen berücksichtigt. Dabei kann an (fast) jeder Artikulationszone vermutlich von einem bereits bekannten Laut (z.B. an der 1.AZ [m], 2.AZ [l], 3.AZ [j], 4.AZ [h]) ausgegangen werden (**Artikulationsort**). Dieser kann wiederholt, ggf. modifiziert und gefestigt werden, hebt die Motivation des Kindes durch Erfolgserlebnisse (gerade am Anfang wichtig) und schafft die Grundlage für die Anbildung phonetisch komplizierterer Laute (z.B. Tierlaute: muh, miau, mäh ...).

Zweitens können bekannte Bildungsmechanismen (von Nasalen, Approximanten, Hauchlauten) mit hoher Wahrscheinlichkeit vorausgesetzt und für das Erlernen neuer, erst ähnlicher, später unähnlicher Lautbildungsprinzipien genutzt werden (**Artikulationsmodus**).

Und drittens, so die Untersuchungsergebnisse, kann an den ersten 3 Artikulationszonen wahrscheinlich vorrangig mit dem Auftreten stimmhafter und an der 4. Artikulationszone überwiegend mit dem stimmlosen Laute gerechnet werden (**Stimmbeteiligungsparameter**). Grundsätzlich bedeutet dies, daß im hinteren intraoralen Bereich Fehlspannungen abgebaut und im vorderen intraoralen Bereich Modifikationen des Phonationsstromes (Aufbau von intraoralen Hindernissen und Druck) erlernt werden müssen. Bei der Lautanbildung sollten stimmhafte vor stimmlosen Lauten in der Reihenfolge berücksichtigt werden.

Phonologische Prozesse sind hier vorrangig phonetisch motiviert. Daher muß hier eine phonetisch orientierte Sprachtherapie im Vordergrund stehen. Erst nach der Erweiterung des Phoninventars können die einzelnen lautlichen Segmente als Phoneme, also in ihrer phonologischen Funktion im Regelsystem Sprache, verwendet werden. Phonologische Prozesse treten entwicklungs- und altersbedingt nahezu bei allen Kindern auf. Die Frage hier ist allerdings, sind bei Kindern mit Spaltbildungen typische, spezifisch-abweichende Regelmäßigkeiten erkennbar, auf die dann auch in spezifizierter Weise in der Behandlung eingegangen werden müßte. Auch hier können vorliegende Untersuchungsergebnisse einen Beitrag zur spezifischen Therapieplanung (z.B. Minimalpaartherapie nach spezifisch phonetischen Gesichtspunkten bei Kindern mit Spaltbildungen) liefern, denn:

„Daraus ergibt sich ein umschriebenes sprachpathologisches Störungsbild, das durch die Kontrastierung zum normalen phonologischen Verhalten im Kindesalter zur Ausdifferenzierung der Wesensmerkmale einer phonologischen Störung beiträgt, so daß eine Präzisierung eines deskriptiv verstandenen Störungsbegriffs durch die Erweiterung der Designate ermöglicht werden kann, und empirisch-analytischer Methodik auch in der sprachtherapeutischen Praxis zugänglich wird. Explizite Beschreibungen tragen dazu bei, phonologisch abweichende Systemmerkmale, d.h. ihre Struktur und Regeln zu rekonstruieren, um damit die Komplexität des phonologisch abweichenden Verhaltens aufzudecken.

Daraus läßt sich ein besseres Verständnis dieses Störungsphänomens ableiten, das letztendlich zu einer differenzierten Diagnose und Therapie von phonologischen Störungen führen soll.“ (ROMONATH 1991, 436)

So könnte beispielsweise nach der phonetischen Lautanbildung der neu erworbene Laut zuerst in solchen Wörtern eingesetzt und geübt werden (Transfer in die Spontansprache), welche seltener phonologischen Prozessen unterworfen waren. Das heißt, es sollte zunächst an den phonologischen Gegensätzen/Oppositionen gearbeitet werden, die das Kind in seiner Spontansprache schon teilweise berücksichtigt (z.B. kurzsilbige Wörter, wenige lautliche Segmente KV/KVKV (da, mama), keine Konsonantenverbindungen, keine 2 neuen Laute in einem Wort).

Generell wird es eine Sprachtherapie, in der phonetische und phonologische Aspekte verzahnt und gemeinsam integriert werden, geben müssen. Phonetische und auch phonologische Erwägungen können das therapeutische Vorgehen in verschiedenen Phasen in unterschiedlichem Ausmaß bestimmen. Auch KAUSCHKE sagt, „daß an dem Erscheinungsbild einer komplexen Aussprachestörung phonetische und phonologische Komponenten beteiligt sein können. Das therapeutische Vorgehen, das von einer detaillierten Analyse des individuellen phonologischen Systems des Kindes und von einer Einschätzung seiner phonetischen Fähigkeiten ausgehen muß, kann demnach nicht im Sinne einer strikten „entweder-oder-Entscheidung“ für einen phonetischen oder phonologischen Ansatz geplant werden (...). Wie ... deutlich wurde, wird die Therapie in Abhängigkeit von den aktuellen Fähigkeiten und Problemen des Kindes sowie unter Berücksichtigung eigendynamischer Entwicklungsveränderungen unterschiedliche Schwerpunkte setzen müssen, wobei sich phonologische und artikulationstherapeutische Methoden verbinden oder einander ergänzend einsetzen lassen. ... Die von phonologischen Ansätzen fokussierte Arbeit mit Minimalpaaren läßt sich mühelos in die „traditionellen“ Therapiebereiche der Lautfestigung und Generalisierung integrieren, denn die Einsicht in die bedeutungsunterscheidende Funktion von Phonemen bleibt eine wesentliche Voraussetzung für eine Umstrukturierung des phonologischen Systems und damit für eine produktive Übernahme fehlender Laute in die Spontansprache.“ (1996, 328f)

Neben der Förderung von Fähigkeiten auf der phonetisch-phonologischen Sprachebene müssen auch jene auf der **lexikalisch-semantischen Ebene** berücksichtigt werden. Die frühzeitige Erweiterung des phonetischen und damit später auch phonologischen Inventars sollte die Bildung von Homonymen zwar begrenzen, dennoch kann begleitend der Aufbau des aktiven Wortschatzes unterstützt und gefördert werden (z.B. (Ober-)Begriffe aus Spielwelt, Wohnung, Tierwelt, ...). Außerdem sollte das primär lexikalische Lernen in der Phase der ersten 50 Wörter konsequenterweise zu einer (zumindest) Gleichstellung semantischer und damit pragmatischer Gesichtspunkte in der Therapie führen (HACKER 1992, 44). Denn mit zunehmendem Alter werden Entwicklungsunterschiede deutlicher, kann ein Störungsbewußtsein aufgebaut werden und sich die Problematik auf andere Persönlichkeitsbereiche (Emotionalität, Soziabilität) ausdehnen (Abschnitt 2.4.3.).

Insgesamt darf nicht vergessen werden, „daß der Erwerb der sprachlichen Kommunikationsfähigkeit – und der Auspracheerwerb ist ein integrierter Teilaspekt davon – dynamisch in die kindliche Gesamtentwicklung eingebettet ist und durch Bedingungen und Faktoren in der sozialen und sprachlichen Umwelt des Kindes (interaktionale Muster, Sprachangebote und –feedbacks der Bezugspersonen usw.) maßgebend unterstützt und mitbestimmt wird (...). Es ist daher höchst unwahrscheinlich, daß in der Sprachtherapie ausschließlich linguistische (phonologische) Variablen darüber entscheiden, ob ein Kind in seiner spontanen Lautsprache kommunikativ bedeutsame Fortschritte vollzieht oder nicht (...). Vielmehr ist davon auszugehen, daß insbesondere auch kognitive, motivationale, emotionale und sozial-kommunikative Voraussetzungen und Schwierigkeiten des jeweiligen Kindes einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auf den weiteren Verlauf seines (Laut-)Spracherwerbs ausüben. Die Bedeutung von solchen „nicht-linguistischen“ (Entwicklungs-)Faktoren seitens des aussprachegestörten Kindes wurde von der Therapieforschung bis heute ebenso vernachlässigt wie die Frage, welche Merkmale der interpersonellen Beziehung, Interaktion und Kommunikation zwischen Kind und Logopädin relevante Determinanten einer „erfolgreichen“ sprachtherapeutischen Intervention sind.“ (HARTMANN 1996, 306)

Daher sollte gerade bei Kindern mit Spaltbildungen, deren Entwicklung in vielfältiger Weise gefährdet ist, ein Förderkonzept **umfassend** und **ganzheitlich** orientiert sein.

Zur weiteren detaillierten Therapieplanung müssen folgende wissenschaftliche Forschungen beitragen, denn:

„Wissenschaft heißt Erfahrung planmäßig machen, sammeln und unter bestimmten Gesichtspunkten ordnen zu dem Zwecke, daraus Richtlinien für ein Handeln zu erlangen.“ (HANSELMANN zit. in BAUMGARTNER 1998, 251)

4.4.2 Forschungsausblick für die Wissenschaft

Vorliegende Untersuchungsergebnisse konnten prinzipielle Entwicklungstendenzen bei Kindern mit Spaltbildungen aufzeigen, welche der Konzeptualisierung spezifischer Diagnostik- und adäquater Therapieverfahren zugrunde gelegt werden können.

Weitere empirische Untersuchungen zu folgenden Aspekten könnten die gewonnenen Informationen und Daten noch ergänzen und erweitern:

Um einen abweichenden Sprachentwicklungsverlauf systematisch erfassen und abgrenzen zu können, muß eine breite und hinreichende Datenbasis über den **normalen, alterstypischen Sprachentwicklungsverlauf** vorhanden sein. Diese Daten, aus Querschnitts- (z.B. zu einzelnen Phasen) und Längsschnittuntersuchungen (z.B. Zeitpunkte des Auftretens bzw. Überwindens von phonetischen Abweichungen, phonologischen Prozessen) gewonnen, dienen als Orientierungsgrößen und Vergleichsmöglichkeiten.

„Läßt sich weiter erhärten, daß es sich bei der sogenannten vorsprachlichen Phase nicht um ein unstrukturiertes Lallen handelt, sondern durchaus um einen kontinuierlichen, klar aufzeigbaren Entwicklungsverlauf, so könnte eine differenzierte Beschreibung dieses Entwicklungsverlaufs einen großen klinischen Wert haben.“ (SENDLMEYER / RÖHR-SENDLMEYER 1997, 218)

Nach diesen Autoren könnte eine detaillierte phonetische Beschreibung der vorsprachlichen Entwicklung der Lautproduktion normaler, im deutschsprachigen Kontext aufwachsender Kleinkinder als ein Referenzsystem für sich abweichend entwickelnde Kinder fungieren, um i.S. einer Frühdiagnose Rückschlüsse auf mögliche Entwicklungsstörungen zu erlauben und darauf aufbauende Maßnahmen der Frühförderung zu ermöglichen. Die Autoren bezogen sich in ihren Ausführungen zwar auf die Problematik der Diagnostik frühkindlicher Hörstörungen, doch die Forderungen lassen sich auch auf die Thematik LKG-Spalten übertragen.

„Die Auswahl von sprachlichen Lerngegenständen sollte sich immer an der Erwerbschronologie von spracherwerbsunauffälligen Kindern orientieren. ... Denn soweit Regelmäßigkeiten im Spracherwerb bekannt sind, wird es möglich, die Reihenfolge von Lerngegenständen in der therapeutischen Arbeit zu begründen.“ (KNEBEL 1996, 292)

In jedem Fall wäre ein Datenvergleich zwischen einer **Kontrollgruppe** und einer Untersuchungsgruppe sinnvoll, da in der direkten und unmittelbaren Gegenüberstellung der Ergebnisse auch geringfügige Abweichungen im Entwicklungsverlauf tendenziell erkennbar werden können.

Hinsichtlich des **temporalen Verlaufs** könnten so Informationen darüber gewonnen werden, wie hoch der Anteil von Kindern ohne Spaltbildungen ist, welche (wenn überhaupt) einzelne und/oder mehrere Phasen verspätet beginnen. Die evtl. Feststellung ähnlicher Entwicklungstendenzen wie in der Untersuchungsgruppe könnte vorliegende Erkenntnisse erhärten (der größte Teil der Probanden zeigte keinen abweichenden temporalen Entwicklungsverlauf), die evtl. Feststellung größerer Diskrepanzen im Entwicklungsverlauf müßte dann eine Ursachenforschung nach sich ziehen.

Bezüglich des **strukturellen Verlaufs** sind noch mehrere Fragen offen:

Nach Literaturaussagen (Abschnitt 2.4.2.1.1.1.) nimmt die Entwicklung des pathologischen Stimmklanges bereits in der Schreiphase ihren Anfang. Die Abweichungen einzelner Parameter des Säuglingschreies zwischen Kindern mit und ohne Spaltbildungen konnten jedoch z.T. durch intakte neuromuskuläre Regulationsprozesse der Stimmerzeugung in relativ geringer Zeit kompensiert werden.

Die vorliegende Untersuchung konzentrierte sich ausschließlich auf artikulatorische Kriterien. Daher

könnten zukünftige Forschungen die **Stimmqualität** (z.B. Frequenzen, Intensität, nasale Resonanzanteile) in Querschnitts- und Längsschnittuntersuchungen (1.Lallphase → 2.Lallphase → Sprechbeginn) analysieren. Es könnte dadurch evtl. eine abnehmende oder zunehmende Entwicklung des pathologischen Stimmklanges und damit eines der Parameter in der Symptomatik der Gaumenspaltensprache festgestellt werden.

Die Erhebung des **vokalischen Lautinventars** blieb in vorliegender Untersuchung gänzlich unberücksichtigt. Hier könnten folgende Untersuchungen klären, ob spezifische Vermeidungs- bzw. Selektionspräferenzen (funktionelle Belastung einzelner Vokale), insbesondere beim gemeinsamen Auftreten mit bestimmten Konsonanten, bestehen. Diese könnten dann Ansatzpunkte für Therapieplanungen liefern.

Die gewonnenen Daten zum **konsonantischen Inventar** können ebenfalls durch zukünftige Forschungen erweitert werden.

Mit Hilfe darstellender Verfahren ließe sich genauer lokalisieren, ob eher eine **pharyngeale bzw. laryngeale Lautbildung** an der 4.AZ bevorzugt wird. Damit ließen sich genauere Aussagen darüber treffen, ob bereits in dieser frühen Phase eher altersentsprechende bzw. abweichende Lautentwicklungstendenzen dominieren.

Ab der 2.Lallphase wären Untersuchungen indiziert, die die Erhebung **allophonischer Varianten** thematisieren. So könnten beispielsweise phonetische Varianten des /l/-Phonems erfaßt werden, d.h. wie oft eine Zungenverlagerung nach lateral (meist zur Spaltseite hin) oder aber auch ein (un-)physiologischer Zungenvorstoß (vom Zeitpunkt der Erhebung abhängig) nach addental/interdental auftritt. Daraus ließen sich evtl. frühzeitige rehabilitative Maßnahmen ableiten.

Außerdem blieb die **Erwerbschronologie**, d.h. die Erfassung der Auftretensreihenfolge der Laute, unberücksichtigt. Diese könnte allerdings Aufschluß über primär bevorzugte Lautbildungsmechanismen geben, (da hier nur der Lautbestand in seiner Gesamtheit ermittelt wurde) und sollte daher in folgenden Untersuchungen unbedingt Aufmerksamkeit erfahren. In der phonetischen Therapie wäre dann eine Orientierung an der spezifisch-entwicklungschronologischen Lauterwerbsreihenfolge denkbar.

Zukünftige **Längsschnittuntersuchungen** könnten zur Klärung der Fragestellung beitragen, warum sowohl hinsichtlich des temporalen als auch des strukturellen Verlaufs eine bestimmte Anzahl von Probanden eine unerwartete, nicht kontinuierliche Entwicklung aufwiesen (z.B. Zeitpunkt des Beginns einzelner Phasen, Verwendung von AZ, Lauten, Lautklassen). Hierfür muß es Ursachenfaktoren geben, die identifiziert, analysiert und in der Konsequenz wünschenswerter Weise ausgeschaltet werden können. In vorliegenden Untersuchungen konnten darüber nur Vermutungen und Spekulationen geäußert werden (z.B. Lippenverschlußoperation, unterschiedliche Sprachvorbilder, geschlechtsspezifische Entwicklungsunterschiede).

Zukünftige differenzierte Analysen des sprachpathologischen Phänomens bei Kindern mit Spaltbildungen müssen, auch wenn die traditionelle Betrachtungsweise vorrangig phonetischer Art ist, auch aus phonologischer Sicht angegangen werden. Denn das Störungsbild ist weit komplexer. Die Erfassung der Struktur der Individualsprache, des Abstraktbereiches, des Systems geordneter Regeln (und nicht nur des Lautinventars) ist für die Interventionsplanung bedeutsam. Es besteht nach wie vor die Notwendigkeit der Abgrenzung des abweichenden (bei Kindern mit Spaltbildungen) gegenüber dem altersgemäßen (bei Kindern ohne Spaltbildungen) **phonologischen System**. Nach ROMONATH (1991) „ist besonders die Frage relevant, ob eine vorhersagbare universelle Entwicklungsmatrix besteht, die dem Abbau der Prozesse in qualitativer und quantitativer Hinsicht zugrunde liegt. ... (Die Beantwortung dieser Frage) erfordert breit angelegte vergleichende Longitudinalstudien und Querschnittsuntersuchungen auf verschiedenen Altersstufen, die prozeßspezifischen Auftretensraten und der Systematik des Abbaus auch in unterschiedlichen Sprachtypologien nachgehen.“ (1991, 440f) Vorliegende Untersuchung kann hierzu bei der spezifischen Thematik nur eine Initialzündung für weitere ergänzende Detailstudien (z.B. zu vokalischen Prozessen, Persistieren bzw. Modifikation von Lautentwicklungspräferenzen, wortpositionale Dominanz der Segmentbetroffenheit bei einzelnen phonologischen Prozessen) geben.

„Je präziser die phonologische Analyse, desto leichter wird es sein, Ansatzpunkte zu finden, die dem Kind sprachliche Entwicklungsmöglichkeiten bieten. Grundlegend orientiert sich die Sprachtherapie am normalen Spracherwerb. Nur über den Vergleich der zeitlichen Abfolge üblicher Erwerbsschritte

mit dem aktuellen Entwicklungsstand des gestörten Kindes wird es möglich sein, Zielstrukturen auszuwählen, die im Rahmen seiner sogenannten Zone der nächsten Entwicklung liegen. Aber auch die Art und Weise des natürlichen Erwerbs gilt es im Auge zu behalten, um vermeintliche Hilfestellungen nicht zu Fußangeln werden zu lassen.“ (HACKER 1992, 59)

Wichtig und auch die Begründung für zukünftige Forschungen ist, Voraussagen darüber zu treffen, mit welcher Wahrscheinlichkeit bestimmte Prozesse in der weiteren Sprachproduktion auftreten werden. Dabei ist im Hinblick auf die Synchronisierung mit dem normalen phonologischen Erwerb unter Berücksichtigung der eigendynamischen phonologischen Erwerbslogik parallel eine ständige Verlaufsbeobachtung und -diagnostik erforderlich (KAUSCHKE 1996, 326).

Die Feststellung des eingeschränkten Umfanges des aktiven Wortschatzes beim größten Teil der Probanden impliziert Vermutungen über die Entwicklung des **passiven Wortschatzes** und i.w.S. auch der linguistisch-mental-kognitiven (Teil-)Fähigkeiten. Erhebungen dieser Art könnten nicht nur Aufschluß über diese Fragestellung geben, sondern auch zu einer notwendigen Erweiterung bisheriger vorrangig phonetisch orientierter Förderkonzepte führen.

Weiterführende Studien ab einem Alter von 1;6 Jahren könnten als Querschnitts- und auch Längsschnittuntersuchungen Aufschluß über folgende Weiterentwicklungstendenzen geben:

Beispielsweise könnte eine detaillierte Erfassung der **Erwerbschronologie** von Lauten in phonetischer/phonologischer Funktion erfolgen. Dabei müßte unbedingt die Abhängigkeit von unterschiedlichen kieferchirurgischen Konzepten (insbesondere Operationszeitpunkte) berücksichtigt werden, um Vor- bzw. Nachteile dieser transparent zu machen und evtl. Empfehlungen daraus ableitend formulieren zu können. Im Zusammenhang mit vorliegender Untersuchung, die ja ausschließlich den präoperativen Zustand erfaßte, wäre die postoperative Entwicklung von besonderem Interesse.

Es kann die Weiterentwicklung der **Risikogruppen** (Symptomatik der jeweiligen Sprachtypen) analysiert werden. Die Ergebnisse können mit zunehmendem Alter ebenfalls Eingang in die spezifische Therapieplanung finden. Bis zum Alter von 1;6 Jahren ist es eher sinnvoll, die Tendenzen nur zu beobachten, die Weiterentwicklung abzuwarten (nicht jede angenommene Tendenz muß auch zur Ausprägung der Symptomatik führen) und besonders bei Kindern mit Charakteristika der Risikogruppe 2 nicht korrektes Sprechen zu fordern.

Mit zunehmendem Alter sollte auch die Abhängigkeit der Sprachentwicklung von **sozio-ökonomischen Faktoren** (Familie, Umwelt) in der Forschung Berücksichtigung finden.

Außerdem könnten zukünftige Untersuchungen klärend zu der Fragestellung beitragen, ob sich die unterschiedlichen **Spaltfomen** auf die Sprachentwicklung auch in spezifisch-unterschiedlicher Weise auswirken.

Die Untersuchung von **geschlechtsspezifischen Unterschieden** in der Sprachentwicklung von Kindern mit Spaltbildungen hinsichtlich des strukturellen Verlaufs wäre ebenfalls von wissenschaftlichem wie praktisch-therapeutischem Interesse.

4.5 Methodenkritik

Die Methodenkritik versucht sich konstruktiv mit den Untersuchungsbedingungen auseinanderzusetzen, mögliche Fehlerquellen zu benennen bzw. auszuschließen und Vorschläge zu unterbreiten, welche Faktoren bzw. Aspekte in zukünftigen Forschungen mitberücksichtigt werden sollten.

Grundsätzlich ist der Vergleich der Ergebnisse zwischen der Untersuchungs- und **Kontrollgruppe** aussagekräftiger als die alleinige Ergebnisauswertung der Probandengruppe. In dieser Untersuchung bestand allerdings nicht die Möglichkeit der Datenerhebung an einer gleich starken Kontrollgruppe (gleiche Probandenanzahl), da in der Klinik für MKG generell nur Kinder mit spezifischen Auffälligkeiten vorstellig werden.

Um generalisierbare Aussagen aus einer Untersuchung ableiten und formulieren zu können, ist die Erhebung einer repräsentativen Stichprobe unerlässlich. Dabei müssen auch **sozio-demographische**

Aspekte Berücksichtigung finden. Die Probanden vorliegender Stichprobe stammten fast ausschließlich aus den neuen Bundesländern und Berlin-Ost aufgrund der historisch-politischen Verhältnisse. Obwohl das Einzugsgebiet der Probanden regional zentriert und begrenzt war, war es dennoch auch sehr groß. Aus diesem Grunde ist die Stichprobe in vorliegender Untersuchung auch für repräsentativ befunden worden. Dennoch sollten zukünftige Forschungen wenn möglich für die Probandenauswahl einer Stichprobenezusammenstellung größere Einzugsgebiete berücksichtigen.

Die **Datenerhebung** erfolgte mittels freier (repräsentativer) Sprachprobe. Diese ist natürlich stets sowohl **quantitativ** (durch mehrmalige Erhebungen) als auch **qualitativ** (z.B. Verlaufskontrollen durch unterschiedliche Medien) erweiterbar. In vorliegender Untersuchung begrenzte allerdings die hohe Probandenanzahl, das junge Alter der Probanden und der lange Erhebungszeitraum die Erhebungsmöglichkeiten.

„Dem freien Sprechen kommt ... die entscheidende Rolle bei der Beurteilung und Bewertung der Aussprache eines Kindes zu. Sowohl im Rahmen der Diagnostik als auch bei der Ermittlung von Erwerbschritten infolge therapeutischer Interventionen bleibt das Sprachverhalten in alltäglichen Kommunikationssituationen der Gradmesser möglicher Entwicklungen. ... Repräsentiert werden soll hiermit der Gebrauch von Sprache, wie er in alltäglichen, natürlichen, unvorbereiteten Gesprächen mit anderen üblich ist.“ (HACKER 1992, 44f)

SCHLENKER-SCHULTE/SCHULTE (1990) halten für eine repräsentative Sprachprobe neben Tonbandaufzeichnungen eine Ergänzung des auditiven Eindrucks durch eine Video-Aufzeichnung, besonders unter dem Aspekt einer artikulatorischen Phonetik, für erforderlich.

Bei der **Lautanalyse** müssen prinzipielle Schwierigkeiten berücksichtigt werden:

„(Es) ... besteht eine hohe Bandbreite für die als richtig bzw. falsch eingeschätzte Sprachproduktion. ... Jede Sprachbeurteilung ist letztlich vom subjektiven Werturteil und denn jeweiligen Erwartungsvorstellungen des Diagnostikers abhängig, die wiederum von den eigenen Vorerfahrungen, den situativen Rollenerwartungen sowie den Umwelt- und Kommunikationsbedingungen beeinflusst werden. Ein objektiv gleiches Sprachverhalten kann damit von unterschiedlichen Hörern subjektiv ganz verschiedenartig eingeschätzt werden. ... Die Möglichkeiten einer als richtig anerkannten Lautrealisierung unterliegen einem hohen individuellen Variationsbereich.“ (GROHNFELDT 1980, 170f)

Das Ziel der **Transkription** ist, so ROMONATH (1991), die phänomenologische Umsetzung der beim Abhören der Daten entstehenden auditiven Eindrücke in Transkriptionssymbole.

„Mit diesen von Phonetikern postulierten fachsprachlichen Kategorien macht der Transkribent sein Urteil über auditive Eindrücke namhaft, d.h., daß Notate Widerspiegelungen subjektiver Auditionen und somit kein objektives Meßinstrument sind.“ (1991, 238)

POMPINO-MARSCHALL (1995, 171) weist darauf hin, daß das analytische Hören des als Transkribent trainierten Ohrenphonetikers am artikulatorischen Verhalten der Quelle (bzw. im Sinne der „motor theory of speech perception“ an dessen internem Nachvollzug) orientiert ist. Dennoch sollte die Diskussion z.B. der unterschiedlichen akustischen Auswirkungen von als kategorial gleich wahrgenommenen Artikulationen davor bewahren, in die Aporie der frühen Instrumentalphonetik zu verfallen und nur den gemessenen Signalen Glauben zu schenken.

„Nicht wie die Laute physikalisch beschaffen sind, sondern wie sie vom Sender und/oder Hörer klassifiziert werden, ist psychologisch relevant, denn es nützt uns nichts, würden wir die Klangprodukte bzw. Geräusche in ihrer physikalischen Beschaffenheit wahrnehmen. Erst wenn der Hörer von den gehörten Lauten abstrahieren und Phonemfolgen identifizieren kann, erschließt sich ihm der Sinn. ... Das Phänomenale am Identifizieren eines Lautes als Repräsentant eines Phonems ist die Tatsache, daß oft minimale Gemeinsamkeiten ausreichen, um ihn zu erkennen.“ (ADLER 1996, 228)

Und dieses war auch ausschließlich das Ziel dieser Untersuchung: die Feststellung der Ausspracheverständlichkeit bei der (Konsonanten-)Artikulation der Probanden über die auditive Wahrnehmung ermittelt. Denn letztendlich kommt es auf die Umwelt (das menschliche Ohr) an, über (Nicht-)Akzeptanz von sprachlichen Leistungen bzw. Abweichungen zu entscheiden. Hier gilt es sich zu bewähren. Die Frage nach objektiver Einschätzung und Beurteilung sprachlicher Leistungen wird von WULFF/WULFF (1981) folgendermaßen beantwortet:

„Alle Versuche, das Sprechen und seine Verbesserung und damit auch den sprachlichen Operationserfolg durch Röntgenaufnahmen, Klanganalysen und technische Apparaturen meß- und vergleichbar

darzustellen, müssen wegen der Komplexität des Sprechens scheitern. ... Sprechen ist dafür eine viel zu komplizierte, stets variable Bewegungskombination von Atmung, Stimme und Artikulation, die außerdem noch sehr wichtiges rhythmisches, dynamisches, melodisches Beiwerk sowie Mimik und Gestik hat. Es läßt sich nicht durch technische Analysen erfassen und vergleichen.“ (1981, 180)

Auch KLEISCHMANN (1994, 24) weist darauf hin, daß das geschulte Ohr als Instrument zur Sprachbeurteilung nicht zu ersetzen ist. Bei der Komplexität der Sprache ist das Gehör instrumentellen Methoden überlegen. Auch wenn diese von verschiedenen Autoren zur Objektivierung der Sprachbefunde und der velopharyngealen Insuffizienz gefordert werden (z.B. Videofluoroskopie, orale und nasale Endoskopie, aerodynamische Studien, elektromagnetische Artikulographie), können diese wegen der Vielschichtigkeit der Sprache jedoch nur unterstützenden Charakter haben.

„Es fehlt ... nicht an Versuchen zur objektiven Beurteilung der Sprechfunktion mittels röntgenologischer, aerodynamischer und klanganalytischer Methoden (...). Diese können zwar vergleichbare Daten liefern, erfassen aber jeweils nur einen Teilaspekt des komplexen sprachlichen Ablaufs und lassen daher kaum Aussagen über die Verständlichkeit und Qualität der Umgangssprache zu,“ (FRIEDRICH u.a.1985, 296)

THIELE (1990) beschreibt verschiedene sprachdiagnostische Untersuchungsverfahren zur Beurteilung der Gaumenspaltsprache. Sie unterscheidet dabei visuelle, optische, auditive, akustische, elektro-physiologische sowie aerodynamische Verfahren und resümiert:

„Von den verschiedenen Untersuchungsmethoden, die zur Zeit zur Verfügung stehen, genügen nur wenige als optimales Verfahren zur Sprachbeurteilung bei Spaltpatienten. ... Die auditiven Beurteilungsverfahren nehmen trotz ihrer Subjektivität immer noch eine entscheidende Rolle zur Sprachbeurteilung von Spaltpatienten ein, weil sie den kommunikativen Anforderungen der Sprache am nächsten kommen.“ (1990, 50ff)

Sie bezieht sich in ihren Ausführungen auch auf GUTZMANN, nach dem sich die vom Ohr aufgefaßte Nasalität auch recht gut mit dem Grad der fehlerhaften Nasalausschläge deckt. Sie empfiehlt den Einsatz mehrerer, sich ergänzender diagnostischer Untersuchungsverfahren:

„Sprache und Sprechen ist eine Summationsleistung zahlreicher exogener und endogener Faktoren (...). Diese Summationsleistung erfordert eine vielschichtige Betrachtungsweise, um Fehlerquellen in der Diagnostik so weit wie möglich auszuschließen. Eine **Kombination verschiedener Untersuchungsverfahren** zur Diagnostik hier speziell der Gaumenspaltsprache erscheint am sinnvollsten.“ (1990, 57)

Sie schlägt der Reihenfolge nach klinische Untersuchungen (visuelle bzw. optische Verfahren), Sprachüberprüfungen (auditive bzw. akustische Verfahren) und den Einsatz objektiver Meßverfahren (z.B. Computer-Aerometrie) vor. Allerdings räumt auch sie ein, daß sog. objektive Meßverfahren meist nur Teilaspekte des Gesamtkomplexes Sprache erfassen und bemerkt, „daß die aerodynamischen Verfahren, so auch die Computer-Aerometrie, nicht geeignet sind, alle Sigmatismen, rückverlagerte und überspannte Artikulierungen, vokalische Unsauberkeiten, Geräusche und Grimassieren zu diagnostizieren“ (1990, 60).

In vorliegender Untersuchung wurde (abgesehen von prinzipiellen Erwägungen) auf die instrumentelle Datenerhebung verzichtet, weil

- verschiedene Methoden während des langen Erhebungszeitraums erst eingeführt wurden und so nicht alle Probanden diesbezüglich hätten erfaßt werden können,
- die Probanden den Einsatz von Apparaten und Instrumenten in diesem Alter meist nur in Ausnahmefällen tolerieren, geschweige denn Kooperationsbereitschaft zeigen,
- über den gesamten Datenerhebungszeitraum von 1;6 Jahren mehrmalige Messungen durchgeführt werden hätten müssen.

Das bedeutet allerdings nicht, daß der Einsatz instrumenteller Meßverfahren grundsätzlich abgelehnt wird, sondern nur, daß dieser unter Berücksichtigung der spezifischen Problemstellung vorliegender Untersuchung nicht sinnvoll und auch nicht realisierbar erschien. Ungeklärte, aber relevante Teilaspekte könnten jedoch mit Hilfe dieser ergänzend untersucht werden (BREISSMANN/SADER 2000). Beispielsweise wäre die Differenzierung zwischen pharyngealer und laryngealer Lautbildung und hier

auch zwischen Frikativen und Plosiven sicherlich genauer möglich, da sich diese ausschließlich über die auditive Perzeption (die visuelle Kontrolle entfällt) schwierig gestaltet (O'GARA/LOGEMAN 1988; CHAPMAN 1991; HOWARD 1993; KAWANO u.a. 1997). Der Unterschied beider Lautbildungen ist der der Lauthaltedauer: Bei Plosiven ist der Lautbildungsvorgang mit der Verschlußsprengung beendet (daher erscheint diese Lautrealisierung als relativ kurz); die Bildung von Frikativen kann, solange der Phonationsstrom reicht, gehalten werden (daher erscheint die Lautbildung mitunter als relativ lang). TRUBETZKOY (1989, 134) spricht von Momentan- bzw. Dauerlauten. Es wäre aber durchaus denkbar, daß es sich bei den als Plosiven identifizierten Lauten doch vielmehr um Frikative von extrem kurzer Dauer handelte und die verhältnismäßig hohe Lautanzahl von Plosiven relativiert werden müßte.

Diese und andere Fragestellungen könnten Mittelpunkt zukünftiger Forschungsarbeiten werden ...

4.6 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Entwicklung von Kindern mit Spaltbildungen unterscheidet sich in der **Querschnittsuntersuchung** hinsichtlich des **temporalen Verlaufs** in den frühen Entwicklungsphasen der 1.Lallphase, der 2.Lallphase und des Sprechbeginns beim überwiegenden Teil nicht von dem altersgleicher Kinder ohne Spaltbildungen.

Ca. $\frac{3}{4}$ der Kinder beginnen diese Phasen normgerecht und zeitgemäß (und nicht, wie oft in der Literatur beschrieben, mit einer Verzögerung), da sie über die gleichen mentalen Voraussetzungen und basalen Grundfähigkeiten zum Spracherwerb verfügen wie andere Kinder auch.

Hinsichtlich der Gestaltung des **strukturellen Verlaufs** zeigten sich jedoch in einem relativ **homogenen** Entwicklungsverlauf bedingt durch die anatomischen Fehlbildungen deutliche Unterschiede im Vergleich zu altersgleichen Kindern ohne Spaltbildungen:

In der **1.Lallphase** werden altersentsprechend bevorzugt die hinteren **Artikulationszonen** (3. und 4.) gegenüber den vorderen (1. und 2.) für die Lautbildungen benutzt. Hierbei überwiegt eindeutig die Lautproduktion an der 4. Artikulationszone gegenüber der an der 3. Artikulationszone. Es läßt sich eine Reihenfolge im Gebrauch der Artikulationszonen von **pharyngeal-laryngeal > velar > labial > alveolar** feststellen.

Das **phonetische Inventar** erschien regulär an der 4. Artikulationszone sehr umfangreich, an der 1., 2. und 3. Artikulationszone jedoch untypischerweise sehr begrenzt.

Es wurden erheblich mehr Obstruenten (fast ausschließlich an der 4. AZ) als Sonoranten realisiert. Am häufigsten wurden insgesamt gesehen Laute der **Lautklasse** Frikative gebildet. In der Reihenfolge der Auftretenshäufigkeit erschienen weiter Hauchlaute, Plosive, Nasale, Approximanten und Laterale.

Hinsichtlich **sonorantischer Kategorien** wurden stimmhafte Laute mit einer höheren Auftretenshäufigkeit registriert wie stimmlose Laute.

Insgesamt schien die Lautentwicklung einer Strategie zur Tendenz der oralen Lautbildung entsprechend der deutschen Muttersprache zu folgen. Bei der Bildung der Obstruenten wurden Laute mit geringeren Anforderungen an den Artikulationsmodus präferiert.

Außer dem eingeschränkten Phoninventar an den vorderen Artikulationszonen gestaltet sich der strukturelle Verlauf in der 1.Lallphase altersentsprechend und phasenspezifisch. Typische Strategien in der Lautentwicklung von Kindern mit Spaltbildungen (sofern man von diesen sprechen darf), sind in diesem Zeitraum erkennbar, treten aber noch nicht deutlich in Erscheinung.

In der **2.Lallphase** werden für die Lautbildung alle 4 **Artikulationszonen** genutzt. Die Tendenz des Fortschreitens der Lautbildungen von hinteren zu vorderen Artikulationszonen wurde von den Probanden ebenso wie bei altersentsprechenden Kindern ohne Spaltbildungen beobachtet. Allerdings wurde die 4. Artikulationszone in der Auftretensreihenfolge (1., 4., 2., 3. AZ) von fast der gleichen Probandenanzahl für die Lautbildung wie die 1. Artikulationszone gebraucht, erst dann erschienen die übrigen Artikulationszonen. Somit ergab sich eine Auftretenshäufigkeit der Artikulationszonen von **labial > pharyngeal-laryngeal > alveolar > palatal**.

Es wurde damit eine nicht entwicklungsadäquate Präferenz für die Lautbildungen an der 1. und 4. Artikulationszone deutlich und nicht, wie häufig in der Literatur beschrieben, an der 2. Artikulationszone.

Das **phonetische Inventar** erschien an den ersten 3 Hauptartikulationszonen altersuntypisch sehr eingeschränkt, an der 4. Artikulationszone spezifisch sehr umfangreich. Bezogen auf die erhobene Gesamtlautzahl wurden 40,7% und damit der größte Teil aller ausgewerteten Laute an der 4. Artikulationszone realisiert. Die übrigen 59,3% verteilten sich in der Häufigkeitsreihenfolge auf die 1., 2. und 3. Artikulationszone.

Hinsichtlich der **Lautklassen** erschienen am häufigsten Sonoranten gegenüber Obstruenten. In der Reihenfolge der Häufigkeitsanteile wurden Laute der einzelnen Lautklassen Nasale, Frikative, Approximanten, Laterale, Hauchlaute und Plosive registriert.

Die Sonoranten wurden überwiegend an den ersten 3 Artikulationszonen, die Obstruenten fast ausschließlich an der 4. Artikulationszone produziert.

Bezüglich **sonorantischer Eigenschaften** bestand eine eindeutige Präferenz für Laute stimmhaften

gegenüber stimmlosen Charakters.

Auch hier läßt sich insgesamt gesehen eine Strategie in der Lautentwicklung zur Tendenz einer oralen gegenüber nasalen Lautbildung erkennen. Die Lautbildung ist phonetisch-anatomisch vom Schwierigkeitsgrad des Bildungsmechanismus' der Lautklassen anhängig. Es lassen sich daher Lautklassen, bei deren Lautrealisierungen geringere Hindernisstufen überwunden werden müssen, in größeren Anteilen und Lautklassen, bei deren Lautbildungen stärkere Hindernisstufen überwunden werden müssen, in geringeren Anteilen finden.

Die 4. Artikulationszone wurde dabei sowohl in quantitativer als auch qualitativer Hinsicht für die Lautbildung in abweichender Weise gebraucht.

Im strukturellen Verlauf dieser Phase lassen sich in vorliegender Probandengruppe somit **eindeutige Unterschiede** im Vergleich zu altersgleichen Kindern ohne Spaltbildungen feststellen. Die zentripetalen Artikulationsverlagerungen, die sich durch die Motivation zur Lautmalerei und mit dem Beginn der bewußten Lautnachahmungen einstellen, sind für Kinder ohne Spaltbildungen alters- und phasen-untypisch, für Kindern mit Spaltbildungen allerdings spezifisch. Sie weisen auf frühe Fehlspannungen im pharyngeal-laryngealen Bereich hin und sind phonetisch-anatomisch plausibel. Durch die intra- bzw. extraorale Fehlbildung entweicht der Phonationsstrom, der für die Obstruentenbildungen benötigt wird, über den Nasenraum. Enge- und Verschußstellenbildungen werden so in den Bereich verlegt, wo diese noch möglich sind.

Die Ergebnisauswertung der linguistischen Phase des **Sprechbeginns** ergab phonetisch betrachtet, daß noch immer alle 4 **Artikulationszonen** gebraucht wurden. Die 3 Hauptartikulationszonen traten in der Häufigkeitsreihenfolge 1. > 2. > 3. AZ auf. Das entspricht durchaus den Literaturangaben. Die 4. Artikulationszone, und das ist als altersentsprechend abweichend zu werten, wurde von einem fast ebenso großen Probandenanteil genutzt wie die 1. Artikulationszone. Insgesamt wurde eine Reihenfolge im Gebrauch der Artikulationszonen von **labial > pharyngeal-laryngeal > alveolar > palatal** festgestellt. Ausgehend von der Gesamtlautzahl zeigte sich hier wie in der 2. Lallphase auch an den ersten 3 Hauptartikulationszonen ein erheblich eingeschränktes **phonetisches Inventar**, an der 4. Artikulationszone dagegen ein spezifisch erweitertes Inventar. Die Lautproduktionen vorderer Artikulationszonen (gemäß der universellen Entwicklungsstrategie vorrangig benutzt) genügen nicht für den Aufbau eines ausreichenden oppositionell-phonologischen Systems. Die 4. Artikulationszone bietet dagegen die Möglichkeit der Bildung kontrastreicherer Konsonanten.

Quantitativ abweichend wurde an der 4. Artikulationszone der größte Anteil aller Laute produziert. Die übrigen Lautanteile verteilten sich in der Häufigkeitsreihenfolge auf die 1., 2. und 3. Artikulationszone. Diese Angaben entsprechen den Literaturaussagen. In dieser Phase wird eine spezifische Lautauslassung bzw. -präferenz deutlich.

Bei der Auswertung der Laute nach **Lautklassen** zeigte sich zahlenmäßig ein Übergewicht von Sonoranten gegenüber Obstruenten. Nach einzelnen Lautklassen differenziert betrachtet erschienen die Laute in der Häufigkeitsreihenfolge ihrer Anteile als Nasale, Hauchlaute, Approximanten, Laterale, Plosive und Frikative.

Die Betrachtung der Laute hinsichtlich ihrer **sonorantischen Eigenschaften** ergab eine eindeutige Dominanz von stimmhaften Lauten (ca. 2/3) gegenüber stimmlosen (ca. 1/3).

Hier läßt sich insgesamt eine zum Teil ausgeprägte Tendenz der zentripetalen Artikulationsverlagerung feststellen, die mit der eindeutigen Präferenz von Lauten, bei deren Bildung vorrangig die höheren Hindernisstufen überwunden werden müssen und gleichzeitig gemäß ihrer Stimmlosigkeit einen höheren Spannungsgrad aufweisen, eine qualitativ neue Stufe erreichte.

Die Tendenz zur oralen gegenüber der nasalen Lautbildung setzt sich entsprechend der deutschen Muttersprache grundsätzlich auch in dieser Phase fort.

Die Motivation zur Imitation von Zielwörtern führt bei der bewußten Lautnachahmung hauptsächlich zur Ausbildung 2er Strategien: zum einen wird ausschließlich auf die phonetisch zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zurückgegriffen (Sonoranten, Hauchlaute), oder aber zum anderen werden die in vorangegangenen Entwicklungsphasen bereits explorierten und ausprobierten Lautrealisierungen der 4. Artikulationszone (Plosive, Frikative) in dem verstärkten Bemühen dem Lautvorbild entsprechend akustisch gleichwertige Klanglautbilder zu produzieren zwangsläufig internalisiert. Die unerwünschten abweichenden Sprechbewegungsmuster können so facilitiert und manifestiert werden. Diese Kinder, die außerdem den größten Probandenanteil (ca. 1/2) stellten, sind im höchsten Grad ge-

fährdet, in ihrer Lautentwicklung tendentiell eine Symptomatik gemäß dem überspannten Sprachtyp zu entwickeln.

In dieser Phase treten damit, wie in der 2.Lallphase auch, **eindeutige Unterschiede** in der Lautentwicklung von Kindern mit im Vergleich zu Kindern ohne Spaltbildungen auf. In der Probandengruppe sind diese spezifisch und phonetisch plausibel. Die Untersuchungsergebnisse entsprechen im allgemeinen der Symptomatik, die für Kinder mit Spaltbildungen höheren Alters in der Literatur dokumentiert werden.

Der **aktive Wortschatz** erwies sich bei 94 Probanden (4 Probanden produzierten bis zum Alter von 1;6 Jahren noch keine Wörter) mit einem Umfang von 1- 30 Wörtern als relativ unterdurchschnittlich entwickelt, bei 70 Probanden (70,0%) mit einem Umfang von 1-10 Wörtern sogar als erheblich eingeschränkt.

Als Erklärung hierfür werden anatomisch-phonetische Einschränkungen herangezogen, die häufig zur Bildung von Homonymen bzw. bis zur völligen Entstellung und damit zum Nichterkennen von Zielwörtern führen können.

Einen altersentsprechenden bzw. durchschnittlich entwickelten Wortschatz wiesen nur 2 Probanden (2,0%), einen überdurchschnittlich entwickelten Wortschatz (über 50 Wörter) keine Probanden auf. So können sich vermutlich eingeschränkte Fähigkeiten auf der einen Sprachebene frühzeitig auch auf die Leistungen anderer Sprachebenen auswirken.

Die Ergebnisse zur Wort- und Silbenstruktur entsprechen dagegen den Literaturaussagen zu allgemeinen Sprachentwicklungstendenzen: Hinsichtlich der **Wortstruktur** traten am häufigsten zweisilbige (67,6%) und einsilbige Wörter (31,1%) auf. Bezüglich der **Silbenstruktur** dominierten die Formen KVKV (36,4%), VKV (23,8%), KV (15,6%) und KVK (8,3%). Den größten Anteil (52,0%) bildeten altersentsprechend die Formen KV und KVKV.

Es ist eine strukturelle Ähnlichkeit zwischen 2.Lallphase und der Phase des Sprechbeginns zu erkennen, welche auch auf eine funktionelle Verbundenheit hinweist.

In der **Längsschnittuntersuchung** ließ sich in der Probandengruppe ein insgesamt relativ **heterogener** Entwicklungsverlauf feststellen. Es wiesen 55 Probanden (60,4%) einen kontinuierlichen **temporalen Verlauf** auf, bei dem der Beginn aller 3 Entwicklungsphasen innerhalb des konstatierten und altersentsprechenden Toleranzbereiches lag. Bei den übrigen Probanden traten unterschiedliche Abweichungen von dieser Kontinuität auf, welche einzelne oder mehrere Phasen betreffen konnten.

Bei der Betrachtung des **strukturellen Verlaufs** zeigte sich hinsichtlich der einzelnen Artikulationszonen, daß beim größten Probandenanteil (97,8%) die Lautrealisierungen der **1.Artikulationszone** in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (69,0%) sowie beim nächstgrößten Probandenanteil (28,8%) in allen 3 Phasen erschienen. Das entspricht den alterstypischen Erwartungen. Es kann prognostisch mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, daß Laute der 1.Artikulationszone, die bereits in der 2.Lallphase verwendet wurden, ebenso in der Phase des Sprechbeginns erscheinen.

Laute der **2.Artikulationszone** wurden ebenfalls vom größten Probandenanteil (56,3%) in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (41,4%) sowie in allen 3 Phasen (14,9%) produziert. Für die prognostische Aussage kann postuliert werden, daß Laute der 2.Artikulationszone, treten diese bereits in der 2.Lallphase auf, mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit auch in der Phase des Sprechbeginns gebildet werden.

Die **3.Artikulationszone** wurde vom größten Probandenanteil (33,4%) für die Lautbildung weder in der 1.Lallphase, der 2.Lallphase noch in der Phase des Sprechbeginns verwendet. Die übrigen Probanden zeigten eher unterschiedliche als gemeinsame Entwicklungsverläufe. Ebenso wie bei der Ergebnisauswertung aus der Querschnittsuntersuchung können sicherlich hauptsächlich die anatomischen (insbesondere intraoralen) Fehlbildungen für die phonetischen Beschränkungen verantwortlich gemacht werden. Tendenziell läßt sich für die vorliegende Probandengruppe eine relative Wahrscheinlichkeit für die Lautentwicklung feststellen, nach der Laute der 3.Artikulationszone, wenn sie in der 1.Lallphase noch nicht auftraten, vermutlich auch nicht in der 2.Lallphase und nicht in der Phase des Sprechbe-

gins erscheinen.

Die Betrachtung der **4.Artikulationszone** ergab, daß beim größten Probandenanteil (77,1%) die Lautrealisierungen kontinuierlich in allen 3 Entwicklungsphasen (1.LP, 2.LP, SB) auftraten. Somit ist bereits tendenziell in frühen Phasen eine prognostische Aussage möglich: Treten bereits in der 2.Lallphase Laute der 4.Artikulationszone auf (in der 1.Lallphase sind diese ohnehin physiologisch), so erscheinen diese mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit auch in der Phase des Sprechbeginns.

Grundsätzlich läßt sich sagen, daß der größte Anteil der vorliegenden Probandengruppe in der Lautentwicklung beim Gebrauch der Artikulationszonen den universellen Tendenzen folgt. Treten Abweichungen bzw. Einschränkungen auf, so sind diese meist spezifisch-phonetisch plausibel, z.T. durch externe Einflüsse erklärbar (z.B. Lippenverschlußoperation), offensichtlich mitunter auch umweltabhängig (z.B. Sprachangebot und -vorbild) und im Einzelfall möglicherweise auch, darauf deuten die Daten hin, in eine allgemeine konstitutionelle Sprachschwäche eingebettet.

Die höchste **Gesamtlautzahl** wurde in der 2.Lallphase erreicht und läßt sich rein quantitativ durch die sensorische Stimulation und die dadurch bedingte hohe Lallaktivität erklären.

Die **[m]-Laute** wurden erwartungsgemäß vom größten Probandenanteil (96,6%) kontinuierlich in allen 3 Phasen (28,7%) bzw. in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (67,9%) produziert.

Die **[v]-Laute** traten beim größten Anteil von 35,7% der Probanden in keiner der 3 Phasen auf und schienen den Kindern damit größere Schwierigkeiten im Bildungsmechanismus zu bereiten, als vielleicht anzunehmen gewesen wäre. Die Schwierigkeit bestand vermutlich darin, den Phonationsstrom ohne vorzeitiges Entweichen über den Nasenraum über die längste intraorale Passage an den Ort der (annähernden) Engbildung zu leiten.

Die **[l]-Laute** wurden von der größten Probandenanzahl (41,4%) in allen 3 Phasen (11,5%) bzw. in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns (29,9%) gebildet. Das Ergebnis entspricht der physiologischen Lautentwicklung.

Die **[n]-Lautbildung** erfolgte vom größten Probandenanteil (35,7%) in keiner der 3 Phasen. An der 2.AZ wurde somit die orale Lautbildung präferiert. Bei den übrigen Probanden traten diese Laute in verschiedenen Phasen aber nicht kontinuierlich auf. Es ließ sich insgesamt dennoch eine wenn auch nur geringe so doch stetige Zunahme in dieser Lautproduktion bis zur Phase des Sprechbeginns feststellen.

Die **[j]-Laute** (37,9%) und **[ɲ]-Laute** (75,9%) erschienen beim jeweils größten Probandenanteil in keiner der 3 Phasen, obwohl diese aufgrund des relativ unkomplizierten Bildungsmechanismus` häufiger zu erwarten gewesen wären. Hier wirkt sich wahrscheinlich das fast völlige Fehlen der 3.AZ stark auf die Lautbildung aus.

Die **[ʟ]-Laute** wurden vom größten Probandenanteil (80,5%) in keiner der 3 Phasen produziert. Altersentsprechend zeigten diese Kinder somit nicht nur eine sehr geringe Auftretenshäufigkeit dieser Lautbildung, sondern im Vergleich dazu auch eine Präferenz für die **[l]-Lautrealisierung** an der anterioren 2.AZ.

Die **[h]-Lautbildung** erfolgte beim größten Anteil von 46,0% der Probanden in allen 3 Phasen. Diese Entwicklung ist phonetisch plausibel sowie auch aus lautentwicklungsphysiologischer Sicht akzeptabel.

Die **[ʔ]-Lautproduktion** erschien beim größten Anteil von 59,8% der Probanden als nicht auffällig. 52,9% wiesen überhaupt keine **[ʔ]-Laute** und 6,9% diese nur in der 1.Lallphase auf. Aber bei immerhin 18,5% traten diese erst in der Phase des Sprechbeginns auf und deuten auf Artikulationsverlagerungen durch bewußte Lautnachahmung hin.

Die **[ʕ]-Laute** wurden ebenfalls von den größten Probandenanteilen überhaupt nicht (33,4%) oder nur in der 1.Lallphase (13,8%) gebildet. Somit zeigten 47,2% der Probanden diesbezüglich eine unauffällige Lautentwicklung.

Die **[ɦ]-Laute** zeigten sich bei 18,4% der Probanden überhaupt nicht und bei 16,1% ausschließlich in der 1.Lallphase. Eine diesbezüglich unauffällige Lautentwicklung war demnach bei 34,5% der Probanden zu beobachten.

Die **[ʕ]-Lautbildung** erwies sich bei 44,9% der Probanden als unauffällig: 33,4% realisierten diese Laute nur in der 1.Lallphase und 11,5% überhaupt nicht. Bei dem größten Anteil von 42,5% der Pro-

banden traten [ʔ]-Laute allerdings in der 1. und 2.Lallphase auf.

Die übrigen registrierten Laute [p], [b], [ɸ], [β], [f], [v], [t], [d], [θ], [ð], [ʒ], [k], [g], [ç], [j], [ɥ], [Δ] (Obstruenten an den vorderen AZ und Nasale der 4.AZ) konnten unberücksichtigt bleiben, da ihre Auftretenshäufigkeit in der Regel unter 5,0% lag und diese nur vereinzelt und sporadisch auftraten. Eine gemeinsame Lautentwicklungstendenz war bei diesen Lauten nicht festzustellen.

Insgesamt bestätigte sich auch hier die Tendenz zur oralen Lautbildung sowie der zunehmenden Dominanz von Lauten vorderer gegenüber hinterer Artikulationszonen. Außer den beschriebenen ließen sich keine weiteren deutlichen einheitlichen Lautentwicklungstendenzen feststellen. Das macht deutlich, welch komplexes Phänomen Spaltbildungen in ihren Auswirkungen darstellen. Die individuell sehr unterschiedliche geprägte Ausgangssituation der Kinder (z.B. Geschlecht, Spaltform, anatomische und funktionelle Bedingungen, orofaciale Dysfunktionen, auditive Beeinträchtigungen, Sprachangebot und -vorbild, sozio-ökonomischer Status der Eltern u.a.m.) führt vermutlich mitunter zu divergenten und individuell variablen Entwicklungsverläufen.

In der **Lautreihenfolge** (nach der Auftretenshäufigkeit gemäß der Probandenzahlen an allen AZ) erschienen am häufigsten in allen 3 Phasen die [h]-Laute, in der 2.Lallphase und in der Phase des Sprechbeginns die Laute [m], [h], [l]. Für diese Laute lag eine Dominanz bzw. Präferenz vor. Seltener traten die Laute [ʔ], [ŋ] und [L] auf. Alle anderen Laute zeigten in den einzelnen Phasen wechselnde Positionen in der Häufigkeitsreihenfolge. Die Ergebnisse sind sowohl aus lautentwicklungsphysiologischer wie auch spezifisch-phonetischer Perspektive erklärbar.

Die Überprüfung der Lautbildung auf spezifische Symptome der jeweiligen **Sprachtypen** entsprechend ergab in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus allen 3 Phasen, daß sich die Lautbildungsstrategien tendenziell dichotomisch zu differenzieren scheinen: Nachdem sich die Probanden in den ersten Phasen noch relativ häufig der Risikogruppe 1 zuordnen ließen, schienen sie sich mit zunehmendem Alter immer mehr festzulegen, entweder in der Lautproduktion ausschließlich Laute zu verwenden, deren Bildung gemäß ihrer anatomischen Bedingungen möglich ist (**Risikogruppe 0**) oder das eingeschränkte Phoninventar durch starke Artikulationsverlagerungen mit pharyngeal-laryngealen Plosiven zu erweitern (**Risikogruppe 2**). Die Motivation entstammt dem Versuch, eigene Wortproduktionen den Zielwörtern so ähnlich wie möglich zu gestalten.

Die Längsschnittuntersuchung ließ diesbezüglich keine einheitlichen Entwicklungstendenzen erkennen.

Es muß allerdings generell angezweifelt werden, ob die Daten und damit auch die Ergebnisauswertungen diesbezüglich aussagekräftig sind. Nicht zuletzt die Ergebnisse, die kaum Schlußfolgerungen zulassen, tragen zu der Überlegung bei, daß sich Lautentwicklungstendenzen den jeweiligen Sprachtypen entsprechend in diesem Alter noch nicht eindeutig feststellen lassen.

Die Gegenüberstellung der Ergebnisse aus den 3 Phasen hinsichtlich der Lautbildungen an der **4.AZ** gemäß der Differenzierung nach **Obstruenten** (Frikative, Plosive) ließ wiederum 2 Lautentwicklungsstrategien erkennen: entweder wurden keine Obstruenten an der 4.AZ gebildet oder aber Plosivlautproduktionen (ohne gleichzeitige Frikativlautbildungen) favorisiert. Die Längsschnittuntersuchung konnte keine einheitlichen Entwicklungsverläufe deutlich machen.

Bei der Differenzierung der Laute nach Lautklassen gemäß ihrer sonorantischen Varianten wurde in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus den 3 Phasen sowohl bei den **Frikativen** als auch bei den **Plosiven** (wenn diese denn auftraten) jeweils die stimmlose Form, ohne gleichzeitige Realisierung des stimmhaften Typs, präferiert. Die Längsschnittuntersuchung ließ bei der Frikativlautbildung keine deutlichen einheitlichen Entwicklungstendenzen erkennen. Bei der Plosivlautbildung konnte ein Anteil von immerhin 21 Probanden (24,1%) ermittelt werden, welche in keiner der 3 Phasen diese Laute realisierten. Die 2 Lautentwicklungstendenzen lassen sich auch hier bestätigen.

Insgesamt wurden somit tendenziell die Laute bevorzugt, bei deren Bildung die höchste Hindernisstufe überwunden bzw. der höhere Grad an Muskelspannung und intraoralem Druck erreicht werden mußte. Oder aber es wurden überhaupt keine (unphysiologischen) Laute der 4.AZ realisiert.

Die Gegenüberstellung der Ergebnisse aus den 3 Phasen bezüglich der Auftretenshäufigkeit von Lauten nach **Lautklassen** differenziert zeigte deutliche Selektionen bzw. Auslassungen, die zum einen

vermutlich phasenspezifischer und zum anderen phonetischer Natur sind.

Im Verlauf der ersten 1;6 Jahre wurde eine zunehmende Dominanz und damit **Präferenz** von Nasalen, Approximanten und Hauchlauten (als auch Lateralen) sowie eine geringere Auftretenshäufigkeit bzw. ein fast völliges **Fehlen** von Frikativen und Plosiven (an den vorderen AZ) erkennbar.

Der Anteil stimmhafter Laute (vorrangig an den ersten 3 Hauptartikulationszonen gebildet) gegenüber dem stimmloser Laute (fast ausschließlich an der 4.AZ realisiert) war in allen Phasen größer.

Die **Gemeinsamkeit** in der Entwicklung von Kindern mit und ohne Spaltbildungen besteht in der zunehmenden Verlagerung der Lautbildung an vordere Artikulationszonen, der **Unterschied** jedoch im Verhältnis der Lautanteile vorderer und hinterer Artikulationszonen (quantitativ) sowie in der Art der Lautbildungen (qualitativ).

Die Ergebnisse erhöhen die Wahrscheinlichkeit der Widerlegbarkeit der Hypothesen.

Grundsätzlich wird in dieser Arbeit die Ansicht vertreten, daß Kinder mit Spaltbildungen über die selben mentalen Voraussetzungen und basalen Grundfähigkeiten zum Spracherwerb verfügen wie andere Kinder auch. Darauf lassen u.a. der relativ kontinuierliche temporale Verlauf und die Dominanz entsprechender Wort- und Silbenstrukturen beim überwiegenden Probandenanteil schließen. Allerdings wird die Sprachproduktion vorrangig bedingt durch die anatomischen Fehlbildungen in spezifischer Art beeinträchtigt (struktureller Verlauf). Ob es einen Einfluß sprechmotorisch-artikulatorischer Einschränkungen auf linguistische Kompetenzen gibt, und wenn ja welcher Art dieser ist, kann derzeit nicht eindeutig beantwortet werden.

Bis alle phonetisch-phonologischen Beschränkungen bei Kindern mit Spaltbildungen erklärt werden können, ist es noch ein weiter Weg. Sogar bei Kindern ohne Spaltbildungen im regulären Sprachentwicklungsverlauf können nicht alle Lautentwicklungsstrategien zufriedenstellend analysiert und interpretiert werden.

Vorliegende Untersuchung, welche vorwiegend die deskriptive Erfassung und Darstellung der phonetischen Entwicklung von Kindern mit Spaltbildungen beinhaltete, kann als Initialzündung und Basis für folgende Untersuchungen fungieren. Denn gerade für den deutschsprachigen Raum fehlen insbesondere für die frühen Entwicklungsphasen dieser Kinder adäquate Daten.

5 Anhang

5.1 Literaturverzeichnis

- ADLER, Y.: Koartikulatorische Prozesse und ihre Bedeutung für die Sprachtherapie. Die Sprachheilarbeit 41 (1996) 4, 228-236.
- ANDRÄ, A./ DIECKMANN, O./ MÜCKSCH, U./ GRABOWSKI, R./ POSCHMANN, M./ SCHUBERTH, H./ ZSCHIESCHACK, B.: Leitfaden für Eltern – Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. Rehabilitationszentrum für Spaltträger an der Universität Rostock (Hrsg.), Rostock 1991.
- ANDRÄ, A./ NEUMANN, H.-J.(Hrsg.): Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten – Entstehung, Klinik, Behandlungskonzepte. Einhorn Presse Verlag, Reinbek 1996.
- APPLEBAUM, R.: Die Bedeutung des Stillens. In: GARLINER, D.: Myofunktionelle Therapie in der Praxis. Dinauer Verlag, Germering 1989, 231-264.
- ARENTSSCHILD, O./ KOCH, A.: Sprach- und Sprechstörungen. In: BIESALSKI, P./ FRANK, F. (Hrsg.): Phoniatrie – Pädaudiologie. Georg Thieme Verlag, 2. neubearbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart/New York 1994, 62-137.
- AXMANN, D.: Erkennen-Verstehen-Fördern. Würzburg, 1992.
- BABBE, T.: Pyrmonter Analyse phonologischer Prozesse (PAPP). Steiner-Verlag 1994.
- BATES, E.: Bioprograms and the innateness hypothesis. The Behavioral and Brain Sciences 7 (1984), 188-190.
- BAUER, A./ JÄNKE, L./ KALVERAM, K.T.: Die Untersuchung der Sprechmotorik mit der Methode der mechanischen Störgrößenzuschaltung. Sprache-Stimme-Gehör 18 (1994), 73-79.
- BAUMGARTNER, S.: Wissenschaftliche Sprachheilpädagogik und die Qualitätssicherung professionellen sprachtherapeutischen Handelns. Die Sprachheilarbeit 43 (1998) 5, 243-259.
- BECKER, K.-P./ BECKER, R. (Hrsg.): Rehabilitative Spracherziehung. Ullstein Mosby, 2.Auflage, Berlin 1993.
- BECKER, K.-P./ SOVAK, M.: Lehrbuch der Logopädie. Hain, Hanstein (Athenäum) 1983.
- BECKER, R.: Die Entwicklung der Sprache. In: BECKER, R. (Hrsg.): Früherziehung geschädigter Kinder. VEB Verlag Volk und Gesundheit, 2.Auflage, Berlin 1988.
- BECKER, R./ BEGER, A.: Die altergemäße Sprachentwicklung bis zum 8.Lebensjahr. In: BECKER, K.-P./ BECKER, R. (Hrsg.): Rehabilitative Spracherziehung. Berlin 1993, 47-73.
- BERNAU, R./ FLORIN, R./ GÜNTHER, L./ HOCHMUTH, M./ OPITZ, C./ SHETTY, D.K.: Leitfaden für Eltern – Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Arbeitsgemeinschaft Spaltträgerrehabilitation Berlin an der Medizinischen Fakultät (Charité) der Humboldt-Universität (Hrsg.), Berlin 1990.
- BERNSTEIN-RATNER, N.: Interactive influences on phonological behavior: a case study. Journal of Child Language 20 (1993) 1, 191-197.
- BERTELMANN, U.: Neuropsychologische Aspekte der Diagnose zentraler Störungen der auditiven Sprachwahrnehmung. In: AXMANN, D. (Hrsg.): Erkennen-Verstehen-Fördern. Würzburg 1992.

- BIESALSKI, P.: Phoniatische und pädaudiologische Gesichtspunkte bei der Behandlung und Rehabilitation von Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten. *Fortschr. Kieferorthop.* 47 (1986), 446-450.
- BIESALSKI, P./ FRANK, F. (Hrsg.): Phoniatrie – Pädaudiologie. Georg Thieme Verlag, 2.Auflage, Stuttgart/New York 1994.
- BIGENZAHN, W.: Myofunktionelle Störungen der Orofacialregion – klinische Symptome und ätiologische Faktoren. *Sprache-Stimme-Gehör* 19 (1995) 114-117.
- BIRBAUMER, N./ SCHMIDT, R.F.: Biologische Psychologie. Springer Verlag, Berlin (etc.) 1990.
- BIRD, E.K.-R./ CHAPMAN, R.S.: Partial representations and phonological selectivity in the comprehension of 13- to 16-month-olds. *First Language* 18 (1998) 52, 105-127.
- BLAKE, J./ DE BOYSSON-BARDIES, B.: Patterns in babbling: a cross-linguistic study. *Journal of Child Language* 19 (1992), 51-74.
- BLOUNT, B.: The prelinguistic system of Luo children. *Anthropolog. Linguistics* 12 (1970), 326-342.
- BOGENSBERGER, S./ BOSS, N./ JÄCKLE, R./ NAWROCKI, P./ PARZHUBER, S./ STRIEBECK, C./ WANGERIN, G.: Roche Lexikon Medizin. Hoffmann – La Roche AG und Urban & Schwarzenberg (Hrsg.), 3.neubearbeitete Auflage, München (etc.) 1993.
- BRAUN, O.: Sprachstörungen bei Kindern und Jugendlichen. Diagnostik-Therapie-Förderung. Verlag Kohlhammer, Stuttgart/Berlin/Köln 1999.
- BRESSMANN, T./ SADER, R.A./ AWAN, S./BUSCH, R./ ZEILHOFER, H.-F./ BROCKMEIER, J./ HORCH, H.-H.: Nasallanzmessung mit dem Nasalview bei der Therapiekontrolle von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. *Sprache-Stimme-Gehör* 22 (1998) 2, 98-106.
- BRESSMANN, T./ SADER, R.: Nasalität. *Interdisziplinär* 8 (2000) 1, 22-33.
- BROEN, P.A./ DOYLE, S.S./ BACON, C.K.: The Velopharyngeally Inadequate Child: Phonologic Change with Intervention. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* 30 (1993) 5, 500-507.
- BROEN, P.R./ DEVERS, M.C./ DOYLE, S.S./ MC CAULEY PROUTY, J./ MOLLER, K.T.: Acquisition of Linguistic and Cognitive Skills by Children with Cleft Palate. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* 41 (1998), 676-687.
- BRONSTED, K./ GRUNWELL, P./ HENNINGSSON, G./ JANSONIUS, K./ KARLING, J./ MEIJER, M./ ORDING, U./ SELL, D./ VERMEIJ-ZIEVERINK, E./ WYATT, R. (Eurocleft Speech Group): A phonetic framework for the cross-linguistic analysis of cleft palate speech. *Clinical Linguistics & Phonetics* 8 (1994) 2, 109-125.
- BRUNER, J.: *Wie das Kind sprechen lernt.* Bern etc. 1987.
- BRUNER, J.: *Acts of Meaning.* Cambridge/ London 1990.
- BRUNNER, M./ STELLZIG, A./ DECKER, W./ KOMPOSCH, G./ WIRTH, G.: Neue Wege in der Sprachtherapie bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Diagnostik und Video-Feedback-Therapie mit dem Nasopharyngoskop. *Sprache-Stimme-Gehör* 20 (1996), 116-122.
- BUßMANN, H.: *Lexikon der Sprachwissenschaft.* Alfred Körner Verlag, Stuttgart 1990.
- CHAPMAN, K.L.: Vocalizations of Toddlers with Cleft Lip and Palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* 28 (1991) 2, 172-178.
- CHAPMAN, K.L.: Phonological Processes in Children with Cleft Palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* 30 (1993) 1, 64-72.
- CHAPMAN, K.L./ HARDIN, M.A.: Phonetic and Phonologic Skills of Two-Year-Olds with Cleft Palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* 29 (1992) 5, 435-443.

- CHOMSKY, N.: Knowledge of language. Its nature, origin and use. New York etc. 1986.
- CLAHSEN, H.: Spracherwerb in der Kindheit. Eine Untersuchung zur Entwicklung der Syntax bei Kleinkindern. Tübingen 1982.
- CODONI, S.: Anwendung der myofunktionellen Diagnostik und Therapie bei der Behandlung des LKG-Spalten-Kindes. Spaltträger-Forum 2 (1992), 22-28.
- CODONI, S.: Ergänzende Ansätze zur myofunktionellen Therapie – eine ganzheitliche Betrachtungsweise. Sprache-Stimme-Gehör 21 (1997) 4, 192-199.
- DANNENBAUER, F.M.: Phonologische Störung: Alter Wein in neuen Schläuchen? Die Sprachheilarbeit 41 (1996) 5, 275-285.
- DANNENBAUER, F.M./KOTTEN-SEDERQUVIST, A.: „Kasperl“ oder „Dafe“? Zum Problem der Repräsentation in der phonologischen Prozeßanalyse. Die Sprachheilarbeit 32 (1987) 2, 77-85.
- DAVIS, B./MAC NEILAGE, P.: Articulatory preferences in first words: The frame content hypothesis. ICPh Stockholm, vol. 1 (1995) 150-153.
- DE BOYSSON-BARDIES, B./VIHMAN, M.M.: Adaptation to language: evidence from babbling and first words in four languages. Language 67 (1991) 2, 297-319.
- DE MEY, A./LACOTTE, B./MALEVEZ, Ch./MANSBACH, A.-L./LEJOUR, M.: Traitement des fentes labio-palatines: Resultats a long terme. Annales de chirurgie plastique et esthetique 37 (1992) 2, 174-178.
- DENK, M.J./MAGGEE, W.P.: Cleft Palate Closure in the Neonate: Preliminary Report. Cleft Palate-Craniofacial Journal 33 (1996) 1, 57-61.
- DIECKMANN, O.: Sprachentwicklung bei Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten aus sprachheilpädagogischer Sicht. In: ANDRÄ, A./NEUMANN, H.-J. (Hrsg.): Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten – Entstehung, Klinik, Behandlungskonzepte. Reinbek 1996, 253-279.
- DIETZE, R.: Ausgewählte medizinische Aspekte der Entwicklung des Kindes in den ersten drei Lebensjahren. In: BECKER, R. (Hrsg.): Früherziehung geschädigter Kinder. Berlin 1988, 32-39.
- DOBSLAFF, O.: Sprechstörungen – ein Problem der Sprachbehindertenpädagogik?! In: DOBSLAFF, O.: Sprechstörungen – Diagnostik und Behandlung. Tagungsband der 5. Wissenschaftlichen Arbeitstagung, Universität Potsdam 2001, 9-40.
- DUPUIS, G./KERKHOFF, W.: Enzyklopädie der Sonderpädagogik. Wissenschaftsverlag Volker Spiess, Berlin 1992.
- EBERLE, G./HOFSTÄTTER, P./KRAUSS, G./KUGLER, D./LATHE, W./RETZLAFF, E./SCHRECK, E./SEIDLITZ, H.: Meyers kleines Lexikon Psychologie. Redaktion Naturwissenschaft und Medizin des Bibliographischen Instituts (Hrsg.), Mannheim/Wien/Zürich 1986.
- EGGELING, V.: Logopädische Betreuung von LKGS-Spaltträgern. Spaltträger-Forum 4 (1992) 3, 13-16.
- ESTREM, T./BROEN, P.A.: Early speech production of children with cleft palate. Journal of Speech and Hearing Research 32 (1989) 1, 12-23.
- FABIAN, U.: Schulbewährung frühbehandelter Kinder mit Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte in der ersten Grundschulklasse. Diplomarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin, 1997.
- FELIX, S.: Das Heranreifen der Universalgrammatik im Spracherwerb. Linguistische Berichte 94 (1984), 1-26.

- FOX, A.V./ DODD, B.J.: Der Erwerb des phonologischen Systems in der deutschen Sprache. *Sprache-Stimme-Gehör* 23 (1999) 4, 183-191.
- FRANKE, U.: Logopädisches Handlexikon. Ernst Reinhardt Verlag, München/Basel 1998.
- FREIESLEBEN, D./ HAHN, V.: Grundlagen und Praxis der myofunktionellen Therapie unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes in der pädagogischen Sprachtherapie. *Sprache-Stimme-Gehör* 19 (1995) 3, 118-125.
- FRIEDERICI, A.: Neurobiologische Grundlagen sprachlicher Repräsentation. In: SENDMEIER, W. (Hrsg.): Mentale Repräsentation von Zeichen. Themenheft Zeitschrift Semiotik 18 (1996), 251-264.
- FRIEDRICH, G./MOSSBÖCK, R./BURKERT, T./PFALLER, K.: Welche Faktoren beeinflussen die sprachliche Rehabilitation von Spaltträgern? *Folia phoniatr.* 37 (1985) 5-6, 292-301.
- FRÖHLICH, W.D. (Hrsg.): Wörterbuch zur Psychologie. Dt. Taschenbuch Verlag, München 1987.
- FROMM, B.: Die Gestaltung der rehabilitativen Spracherziehung bei sehgeschädigten Kindern. In: BECKER, K.-P./BECKER, R. (Hrsg.): Rehabilitative Spracherziehung. Berlin 1993.
- GARLINER, D.: Myofunktionelle Therapie in der Praxis. Dinauer Verlag, Germering 1989.
- GILLIS, S./ DE SCHUTTER, G.: Intuitive syllabification: universals and language specific constraints. *Journal of Child Language* 23 (1996), 487-514.
- GLEIß, U./ COHRS-SAUER, S.: Sprechmotorische Untersuchungen mittels der Sprach-Farbbild-Transformation (SFT) bei Kindern mit Dyslalie oder mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalte. Dissertation, Mediz. Hochschule Hannover, 1992.
- GOLDFIELD, B.A./ REZNICK, J.S.: Early lexical acquisition: rate, content, and the vocabulary spurt. *Journal of Child Language* 17 (1990), 171-183.
- GRIMM, H./ WILDE, S.: Im Zentrum steht das Wort. In: KELLER, H. (Hrsg.): Lehrbuch Entwicklungspsychologie. Bern u.a. 1998, 445-474.
- GROHNFELDT, M.: Möglichkeiten und Grenzen der Erkennung von Sprachauffälligkeiten im Frühbereich (0-3 Jahre). *Sprache-Stimme-Gehör* 5 (1981), 90-93.
- GROHNFELDT, M.: Störungen der Sprachentwicklung. Wissenschaftsverlag Volker Spiess, 5. Auflage, Berlin 1989.
- GROHNFELDT, M.: Individualisierung der Lernanforderungen zur Unterstützung des kindlichen Spracherwerbsprozesses. *Sprache-Stimme-Gehör* 19 (1995), 57-63.
- GRUNERT, I.: Myofunktion und okklusale Stabilität. *Sprache-Stimme-Gehör* 21 (1997) 4, 161-165.
- GRUNWELL, P./ RUSSELL, J.: Phonological development in children with cleft lip and palate. *Clinical Linguistics & Phonetics* 2 (1988) 2, 75-95.
- GÜNTHER, H.: Perspektiven der Sprachtherapie. *Sprache-Stimme-Gehör* 18 (1994) 3, 117-124.
- HAAPANEN, M.-L.: Factors affecting speech in patients with isolated cleft palate. A methodic, clinical and instrumental study. Doctoral dissertation at Helsinki University. *Scand.-J.-Plast.-Reconstr.-Hand.-Surg.* 26 (1992), Suppl., 1-61.
- HACKER, D. Fallbericht: Phonologische Störungen. In: GROHNFELDT, M. (Hrsg.): Störungen der Aussprache. Handbuch der Sprachtherapie. Band 2, Berlin 1990, 75-90.
- HACKER, D.: Phonologie. In: BAUMGARTNER, S./FÜSSENICH, I. (Hrsg.): Sprachtherapie mit Kindern. München/Basel 1992, 15-79.

- HAHN, V.: Untersuchung zur oralstereognostischen Leistung bei orofacialen Dyskinesen. *Sprache-Stimme-Gehör* 21 (1997) 4, 185-191.
- HANSEN, B. : Wenn Mutter und Kind von einer Gaumenspalte betroffen sind. Ein Beispiel für die Bedeutung von Belastungs- und Bewältigungsprozessen im Rahmen sprachtherapeutischer Unterstützung. In: GROHNFELDT, M. (Hrsg.): *Lebenslaufstudien und Sprachheilpädagogik. Grundlagen und Beispiele einzelfallorientierten Vorgehens*. Verlag Modernes Lernen, Dortmund 1996, 37-56.
- HARDIN, M.A.: Cleft palate. Intervention. *Clinics in communication disorders* 1 (1991) 3, 12-18.
- HARDING, A./ GRUNWELL, P.: Characteristics of cleft palate speech. *European Journal of Disorders of Communication* 31 (1996), 331-357.
- HARDING, A./ GRUNWELL, P.: Active versus passive cleft-type speech characteristics. *Int. J. Language & Communication Disorders* 33 (1998) 3, 329-352.
- HARTMANN, E.: Was leistet die „Minimalpaar-Therapie“ bei aussprachegestörten Kindern? Eine vorläufige Bilanz. *Die Sprachheilarbeit* 41 (1996) 5, 297-311.
- HENGARTNER, T./ NIEDERHAUSER, J.: *Phonetik, Phonologie und phonetische Transkription. Studienbücher Sprachlandschaft. Band 4*. Verlag Sauerländer. Aarau, Frankfurt a.M., Salzburg 1993.
- HERRMANN, W.: *Der Spracherwerb des Kindes mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalte*. Dissertation, Frankfurt a.M. 1990.
- HESS, E.H.: *Prägung. Die frühkindliche Entwicklung von Verhaltensmustern bei Mensch und Tier*. Kindler, München 1975.
- HOCHMUTH, M.: Logopädisches Diagnoseschema der Gaumenspaltensprache. *Die Sonderschule* 32 (1987), 3.
- HOCHMUTH, M.: Logopädische Frühbehandlung von Spaltkindern im Alter von 0-6 Jahren. 19.Lehrbrief Sprachheilkunde, Humboldt-Universität, Berlin 1988.
- HOCHMUTH, M.: Kleinkinder mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. In: BECKER, R. (Hrsg.): *Früherziehung geschädigter Kinder*. Berlin 1988a, 112-114.
- HOCHMUTH, M.: Zur Zusammenarbeit von Sprachheilpädagogen und Kieferorthopäden bei der Rehabilitation von Spaltkindern. *Prakt. Kieferorthopädie* 6 (1992), 117-120.
- HOCHMUTH, M.: *Sprachergebnisse bei Spaltkindern zum Einschulungstermin*. Unveröffentl. Manuskript, Berlin 1992a.
- HOCHMUTH, M.: Die Gestaltung der rehabilitativen Spracherziehung bei Spaltkindern mit palatal bedingten Dyslalien. In: BECKER, K.-P./ BECKER, R. (Hrsg.): *Rehabilitative Spracherziehung*. Berlin 1993, 228-244.
- HOCHMUTH, M./ STÄDTLER, A.: Logopädische Frühbehandlung von Spaltkindern im Alter von 0-3 Jahren an der Berliner Charité. *Die Sprachheilarbeit* 38 (1993) 6, 304-307.
- HOCHMUTH, M./ SCHAEGLER, A.: Sprachliche Rehabilitation von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. In: DROSSEL, K./GAUMER-BECKER, E. (Hrsg.): *Charité-Gespräche. Frühförderung im Dialog*. Berlin 2000.
- HOWARD, S.J.: Articulatory constraints on a phonological system: a case study of cleft palate speech. *Clinical Linguistics & Phonetics* 7 (1993) 4, 299-317.
- JAKOBSON, R.: *Kindersprache, Aphasie und allgemeine Lautgesetze*. Frankfurt a.M. 1972.

- KARMILOFF-SMITH, A.: Beyond Modularity: Constraints and Developmental Change. The Epigenesis of Mind: Essays on Biology and Cognition. New Jersey 1991, 171-197.
- KAUSCHKE, Ch.: Phonetische und phonologische Aspekte in der Diagnostik und Therapie von Aussprachestörungen. *Die Sprachheilarbeit* 41 (1996) 5, 321-331.
- KAWANO, M./ ISSHIKI, N./ HONJO, I./ KOJIMA, H./ KURATA, K./ TANOKUCHI, F./ KIDO, N./ ISOBE, M.: Recent Progress in Treating Patients with Cleft Palate. *Folia Phoniatria et Logopaedica* 49 (1997) 3-4, 117-138.
- KIESE-HIMMEL, L./ SCHIEBUSCH-REITER, U./ KRUSE, E.: Der Wortschatzumfang bei hörgestörten Klein- und Vorschulkindern. *Sprache-Stimme-Gehör* 19 (1995) 3, 132-137.
- KIRSCHBACH, W.: Die Gestaltung der rehabilitativen Spracherziehung bei zerebralbewegungsstörungen Kindern. In: BECKER, K.-P./ BECKER, R. (Hrsg.): *Rehabilitative Spracherziehung*. Berlin 1993, 419-435.
- KLANN-DELIUS, G.: Der Spracherwerb des Kindes: Erklärungsansätze und empirische Befunde. Unveröff. Manuskript, Freie Universität Berlin, 1993.
- KLEISCHMANN, F.: Verlauf der Sprachentwicklung bei Patienten mit Gaumenspalten in Abhängigkeit von der primären Weichgaumenverschlußoperation. Dissertation, Med. Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, 1994.
- KLINKE, R. Das Hören als zentralnervöser Verarbeitungsprozeß. Meggen, Zürich 1995.
- von KNEBEL, U.: Zur Therapierelevanz phonologischer Analysen: Exemplarische Darstellung einer analysegeleiteten Auswahl sprachlicher Lerngegenstände. *Die Sprachheilarbeit* 41 (1996) 5, 286-296.
- KNURA, G.: Die Sprachentwicklungsstörung und ihre Diagnostik unter pädagogischem Aspekt. In: Dt. Gesell. F. Sprachheilpädagogik e.V. (Hrsg.): *Störungen der Sprachentwicklung*. Hamburg 1977.
- KNURA, G. / NEUMANN, B. (Hrsg.): *Pädagogik der Sprachbehinderten. Handbuch der Sonderpädagogik. Band 7*, Berlin 1982.
- KOCH, J./ SCHIEL, H./ KOCH, H.: Neue Gesichtspunkte zur kausalen Therapie der Hör- und Sprachentwicklungsstörungen durch Gaumenspalten. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 135 (1987) 3, 170-171.
- KOOPMANS-VAN BEINUM, F.J.: Cyclic effects of infant speech perception, early sound production, and maternal speech. *Proceedings of the Institut of Phonetic Science, University of Amsterdam* 17 (1993), 65-78.
- KOOPMANS-VAN BEINUM, F.J./ VAN DER STELT, J.M.: Early stages in the development of speech movements. In: LINDBLOM, B./ ZETTERSTRÖM, R.(ed.): *Precursors of early speech*. Stockton Press, New York 1986, 37-50.
- KRÜGER, M./ TRÄNKMANN, J.: Myofunktionelle Therapie. *Sprache-Stimme- Gehör* 21 (1997) 4, 173-184.
- KRUSE, E.: Phoniatriisch-pädaudiologische Standards für eine primär – auditive Frühförderung hörbehinderter Kinder. *Sprache-Stimme-Gehör* 20 (1996) 4, 191-195.
- KUHL, P.K./ MELTZOFF, A.N.: Vokal learning in infants: Development of perceptual-motor links for speech. *Proceedings ICPHS XIII, Stockholm* (1995), 147-149.
- LAITINEN, J./ HAAPANEN, M.-L./ PAASO, M./ PULKKINEN, J./ HELIÖVAARA, A./ RANTA, R.: Occurrence of Dental Consonant Misarticulations in Different Cleft Types. *Folia Phoniatria et Logopaedica* 50 (1998), 92-100.

- LAMPRECHT-DINNESEN, A.: Zur Notwendigkeit eines generellen Hörscreenings bei Neugeborenen. *Sprache-Stimme-Gehör* 20 (1996) 1, 6-10.
- LEONHARDT, A.: Hören und Sprechen als System. *Sprache-Stimme-Gehör* 22 (1998) 3, 122-125.
- LEVITT, A.G./ UTMAN, J.G.A.: From babbling towards the sound system of English and French: a longitudinal two-case study. *Journal of Child Language* 19 (1992), 19-49.
- LINDNER, G.: Bewegungsautomatismen als Unterbau des Sprechens. *Z. sprechen* 10 (1992), 4-10.
- LINDNER, G./ SCHMIDT, E.: Die Gestaltung der rehabilitativen Spracherziehung bei hörgeschädigten Kindern. In: BECKER, K.-P./ BECKER, R. (Hrsg.): *Rehabilitative Spracherziehung*. Berlin 1993, 294-331.
- LOCKE, J.: *Phonological acquisition and change*. Academic Press, New York 1983.
- LOCKE, J.: Babbling and early speech: continuity and individual differences. *First Language* 9 (1989), 191-206.
- LOHMANDER-AGERSKOV, A./ SÖDERPALM, E./ FRIEDE, H./ PERSSON, E.-C./ LILJA, J.: Pre-Speech in Children with Cleft Lip and Palate or Cleft Palate Only: Phonetic Analysis Related to Morphologie and Functional Factors. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* 31 (1994) 4, 271-279.
- MAC NEILAGE, F./ DAVIS, B.L.: Vowel-Consonant Relations in Babbling. *Proceedings of the XIIth International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS)*. Aix. Vol.I (1991), 338-343.
- MAC NEILAGE, F.: Acquisition of Speech. In: Hardcastle, W.J./ LAVER, J.: *The Handbook of Phonetic Sciences*. Blackwell, Oxford 1997, 301-332.
- MAC WILLIAMS, B.J./ MORRIS, H.L./ SHELTON, R.L.: *Cleft palate speech*. BC Decker, Philadelphia 1990.
- MAYO, R./ DALSTON, R.M./ WARREN, D.W.: Perceptual Assessment of Resonance Distortion in Unoperated Clefts of the Secondary Palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* 30 (1993) 4, 397-400.
- MEINHOLD, G. / STOCK, E.: *Phonologie der deutschen Gegenwartssprache*. 2.Auflage, Leipzig 1982.
- MILZ, I.: *Neuropsychologie für Pädagogen. Neuropsychologische Voraussetzungen für Lernen und Verhalten*. Dortmund 1996.
- MITROVIC, M.G.: Einige Anmerkungen zu den Störungen auf phonetisch-phonologischer Ebene. *Die Sprachheilarbeit* 43 (1998) 4, 189-195.
- MOLLER, K.T.: Early speech development: the interaction of learning and structure. In: BARDACH, J./ MORRIS, H.L.(ed.): *Multidisciplinary management of cleft lip and palate*. WB Saunders, Philadelphia 1990, 726-731.
- MOUSSET, M.R.: Education precoce de l'enfant opéré d'une fente palatine. *Revue de laryngologie, otologie, rhinologie* 110 (1989) 4, 339-341.
- MOWRER, D.E.: Theories of phonological development. In: LASS, N.J. (ed.): *Speech and language*. Vol. 4. Ad-Academic Press 1980, 1-33.
- MÜHLER, G.: Beurteilung der Sprache von LKGS-Spaltträgern. *HNO-Praxis* 8 (1983), 127-134.
- MÜHLER, G.: Gesichtsspalten unter besonderer Berücksichtigung der Lippen-, Kiefer-, Gaumen- und Segelspalten, Dysgnathien. In: *Rehabilitation Behinderter. Schädigung-Diagnostik-Therapie-Nachsorge. Wegweiser für Ärzte und weitere Fachkräfte der Rehabilitation*. Hrsg.: Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation. 2.völlig neu bearbeitete Auflage. Deutscher Ärzteverlag, Köln 1994, 173-176.

- MÜHLER, G.: Hals-nasen-ohren-ärztliche Betreuung und Behandlung von Kindern mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. In: ANDRÄ, A./ NEUMANN, H.-J. (Hrsg.): Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten – Entstehung, Klinik, Behandlungskonzepte. Reinbek 1996, 280-306.
- MÜHLER, G.: Die Schreiperiode von Säuglingen mit Gaumen- und Segelspalten. Sprache-Stimme-Gehör 20 (1996a), 66-71.
- MÜLLER, C./ BEGALL, K./ VORWERK, U./ FREIGANG, B.: Die medizinische und sonderpädagogische Rehabilitation von Hörstörungen im Kindesalter. Eine Analyse des Magdeburger Patientengutes von 1977 bis 1993. Sprache-Stimme-Gehör 19 (1995), 178-181.
- NATION, J.E./ WETHERBEE, M.A.: Cognitive-Communicative Development of Identical Triplets, One with Unilateral Cleft Lip and Palate. Cleft Palate Journal 22 (1985) 1, 38-50.
- NEJEDLO, I.: Zur Behandlung von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. HNO-Informationen 17 (1992), 52.
- NELDE, G.: Die Behandlung des Spaltkindes am Rehabilitationszentrum der Charité Berlin. Magisterarbeit, Ludwig-Maximilians-Universität München, 1998.
- NEUMANN, S.: Frühförderung bei Kindern mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalte – Möglichkeiten der Prävention von Sprachauffälligkeiten. Diplomarbeit, Philosophische Fakultät der Universität zu Köln, 1998.
- NUSSBECK, S.: Beschreibung und Altersnormen der Sprachentwicklung. In: KNURA, G. (Hrsg.): Pädagogik der Sprachbehinderten. Handbuch der Sonderpädagogik. Band 7, Berlin 1982, 653-667.
- O'GARA, M.M./ LOGEMANN, J.A.: Phonetic analysis of the speech development of babies with cleft palate. Cleft Palate Journal 25 (1988), 122-134.
- O'GARA, M.M./ LOGEMANN, J.A.: Early speech development in cleft palate babies. In: BARDACH, J./ MORRIS, H.L.(ed.): Multidisciplinary management of cleft lip and palate. WB Saunders, Philadelphia 1990, 717-721.
- O'Gara, M.M./ LOGEMANN, J.A./ RADEMAKER, A.W.: Phonetic Features by Babies with Unilateral Cleft Lip and Palate. Cleft Palate-Craniofacial Journal 31 (1994) 6, 446-451.
- OKAZAKI, K./ KATO, M./ OHKUBO, F./ IWANAMI, M./ AOYAMA, K./ HAYASHI, M.: The Relationship between the Age at Time of Operation and the Speech Outcome in Cleft Palate Patients. Japanese Journal of Plastic and Reconstructive Surgery (Tokyo) 35 (1992) 12, 1467-1472.
- ÖLBERG, H.: Kompensatorische Artikulation bei Gaumenspalten-sprache. Akten der 1.Salzburger Frühlingstagung für Linguistik. Tübingen 1975, 149-154.
- OLLER, D.K.: The emergence of the sounds of speech in infancy. In: YENI-KOMSHIAN, G.H./ KAVANAGH, J.F./ FERGUSON, C.A.: Child Phonology: Vol.1: Production. Academic Press, New York u.a. 1980, 93-112.
- OLLER, D.K.: Infant vocalizations: exploration and reflexivity. In: STARK, R. (ed.): Language behaviour in infancy and early childhood. New York u.a. 1981, 85-103.
- OLLER, D.K./ WIEMAN, L.A./ DOYLE, W.J./ ROSS, C.: Infant babbling and speech. Journal of Child Language 3 (1975), 1-11.
- OPITZ, C./ HOCHMUTH, M./ RABE, H./ SUBKLEW, D.: Einseitige Lippen-Kiefer-Gaumenspalte. Zusammenhänge zwischen gebißmorphologischen und zungenfunktionellen Parametern. Fortschritte der Kieferorthopädie 58 (1997) 5, 270-281.
- PAHN, J./ PAHN, E.: Die Nasalisierungsmethode. Verfahren der Therapie, Übung und Bildung der Stimme. Die Sprachheilarbeit 39 (1994) 2, 63-73.

- PAPOUSEK, M.: Vom ersten Schrei zum ersten Wort. Anfänge der Sprachentwicklung in der vorsprachlichen Kommunikation. Bern u.a. 1995.
- PAPOUSEK, M./ PAPOUSEK, H.: Stimmliche Kommunikation im frühen Säuglingsalter als Wegbereiter der Sprachentwicklung. In: KELLER, H.(Hrsg.): Handbuch der Kleinkindforschung. Berlin etc. 1989, 465-489.
- PAPOUSEK, M./ PAPOUSEK, H.: Stimmliche Kommunikation im Säuglingsalter als Wegbereiter der Sprachentwicklung. In: KELLER, H.(Hrsg.): Handbuch der Kleinkindforschung. 2.überarb. Auflage, Bern u.a. 1997, 535-564.
- PAUL, P.V.: Hörschädigung und schulische Leistungen. In: JUSSEN, H./ CLAUSSEN, W.H. (Hrsg.): Chancen für Hörgeschädigte – Hilfen aus internationaler Perspektive. Ernst Reinhardt Verlag, München/Basel 1992, 125-130.
- PETERMANN, G.: Die Gestaltung der rehabilitativen Spracherziehung bei funktionell bedingten Dyslalien. In: BECKER, K.-P./ BECKER, R. (Hrsg.): Rehabilitative Spracherziehung. Berlin 1993, 259-281.
- PETERSON, R./ VELLEMAN, S.: Speech Development. Clinics in plastics surgery 17 (1990) 1, 23-25.
- PETERSON-FALZONE, S.J.: The Relationship Between Timing of Cleft Palate Surgery and Speech Outcome: What Have We Learned, and Where Do We Stand in the 1990s? Seminars in orthodontics 2 (1996) 3, 185-191.
- PETURSSON, M./NEPPERT, J.: Elementarbuch der Phonetik. Helmut Buske Verlag, Hamburg 1996.
- PFLÜGER, L.: Neurogene Entwicklungsstörungen. Ernst Reinhardt Verlag, München/ Basel 1991.
- PIAGET, J.: Schemes of action and language learning. Language and Learning: The Debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. Piatelli-Pallmarini, M.ed., London 1980, 163-183.
- PISKE, T.: Zur Bedeutung artikulatorischer Muster für den frühen Laut- und Lexikonerwerb. Zeitschr. f. Angewandte Linguistik 26 (1997), 17-40.
- POMPINO-MARSCHALL, B.: Einführung in die Phonetik. Walter de Gruyter Verlag, Berlin/New York 1995.
- PSAUME, J.: Breveté de la periode d'acquisition des phonemes. Revue de stomatologie et de chirurgie Maxillo-Faciale 93 (1992) 5, 349-350.
- PTOK, M./ PTOK, A.: Die Entwicklung des Hörens. Sprache-Stimme-Gehör 20 (1996), 1-5.
- RAMERS, K.-H.: Einführung in die Phonologie. Wilhelm Fink Verlag, München 1998.
- REINICKE, Ch./ MAUCK, Ch./ OBIJOU, N.: Die Therapie orofacialer Dyskinesien im Rahmen der kieferorthopädischen Prävention, der Unterstützung der aktiven Behandlung und der Vermeidung eines Rezidivs. Sprache-Stimme-Gehör 21 (1997) 4, 200-205.
- ROBB, M.P./ BLEILE, K.M.: Consonant inventories of young children from 8 to 25 month. Clinical Linguistics & Phonetics 8 (1994) 4, 295-320.
- ROHRICH, R.J./ BYRD, H.S.: Optimal Timing of Cleft Palate Closure. Speech, Facial Growth and Hearing Considerations. Clinics in plastic surgery 17 (1990) 1, 27-36.
- ROMONATH, R.: Phonologische Prozesse an sprachauffälligen Kindern. Eine vergleichende Untersuchung an sprachauffälligen und nichtsprachauffälligen Kindern. Wissenschaftsverlag Volker Spiess, Berlin 1991.

ROUG, L./ LANDBERG, I./ LUNDBERG, L.: Phonetic development in early infancy: a study of four swedish children during the first eighteen month of life. *Journal of Child Language* 16 (1989), 19-40.

SARIMSKI, K.: Sozial-emotionale Entwicklung von Kindergartenkindern mit schweren Fehlbildungen des Gesichts. *Frühförderung interdisziplinär* 17 (1998), 18-27.

SCHAEDLER, A.: Der frühkindliche Sprachentwicklungsverlauf bei Kindern mit Spaltbildungen im Alter von 0 (Geburt) bis 1;6 Jahren. In: XXIV.Arbeits- und Fortbildungstagung der DGS. Kongreßbericht. Würzburg 2001, 460-464.

SCHALCH, F.: Schluckstörungen und Gesichtslähmungen. Gustav Fischer Verlag, 4.Auflage, Stuttgart/Jena/New York 1994.

SCHANER-WOLLES, C.: Biolinguistik. In: BIESALSKI, P./ FRANK, F. (Hrsg.): *Phoniatrie – Pädaudiologie*. Stuttgart/New York 1994, 37-61.

SCHERER, N.J./ D'Antonio, L.L.: Parents Questionnaire for Screening Early Language Development in Children with Cleft Palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* 32 (1995) 1, 7-13.

SCHEUERLE, J.: Cleft Palate Speech – An Opinion. *The journal of craniofacial surgery* 4 (1993) 3, 122-123.

SCHLENKER-SCHULTE, Ch./ SCHULTE, K.: Stammlertherapie auf phonetischer Grundlage. In: GROHNFELDT, M. (Hrsg.): *Störungen der Aussprache. Handbuch der Sprachtherapie. Band 2*, Berlin 1990, 21-61.

SCHMIDT, E.: Ausgewählte Aspekte der Entwicklung des Leistungs- und Sozialverhaltens des Kindes in den ersten drei Lebensjahren. *Entwicklung des Hörens*. In: BECKER, R. (Hrsg.): *Früherziehung geschädigter Kinder*. Berlin 1988, 43-44.

SCHMIDT, E. Besonderheiten des geschädigten Säuglings und Kleinkindes. Möglichkeiten des Beobachtens und Erkennens dieser Besonderheiten. *Hörgeschädigte Kleinkinder*. In: BECKER, R. (Hrsg.): *Früherziehung geschädigter Kinder*. Berlin 1988a, 104-112.

SCHÖNWEILER, R.: Audiometrische, sprachliche, entwicklungspsychologische und soziodemographische Befunde bei 1300 sprachauffälligen Kindern und deren Bedeutung für ein individuelles Rehabilitationskonzept. *Sprache-Stimme-Gehör* 17 (1993) 1, 6-11.

SCHÖNWEILER, R./ PTOK, M.: Die schallspektrographische Analyse der Säuglingsstimme. Eigene Untersuchungen und historischer Rückblick zur klinischen Anwendung. *Sprache-Stimme-Gehör* 19 (1995) 4, 167-173.

SCHÖNWEILER, R./ SCHÖNWEILER, B./ SCHMELZEISEN, R.: Hörvermögen und Sprachleistungen bei 417 Kindern mit Spaltfehlbildungen. *HNO* 42 (1994) 11, 691-696.

SCHÖNWEILER, R./ SCHÖNWEILER, B./ SCHMELZEISEN, R.: Untersuchungen zum Spracherwerb bei Kindern mit Spaltbildungen. *Folia phoniatria et logopaedica* 48 (1996) 2, 92-97.

SCHÖNWEILER, R./ SCHÖNWEILER, B./ RADÜ, H.-J./ PTOK, M.: Myofunktionelle Störungen und deren mögliche Auswirkungen auf die Hör- und Sprachentwicklung. *Sprache-Stimme-Gehör* 24 (2000) 4, 177-181.

SCHOLZ, H.-J.: Zum phonologischen Aspekt des Spracherwerbs und dessen Bedeutung für die Dyslalie. *Die Sprachheilarbeit* 19 (1974), 145-152.

SCHOLZ, H.-J.: Die phonologischen Störungen – Konzept, Analyse und Therapie. In: GROHNFELDT, M. (Hrsg.): *Störungen der Aussprache. Handbuch der Sprachtherapie. Band 2*, Berlin 1990, 62-74.

SCHWAAB, U./ WEIDEMANN, W.: Sozialpädagogische Aspekte bei der Betreuung von Eltern mit Spaltkindern. *Spaltträger-Forum* 1 (1992), 8-12.

- SENDLMEIER, W.F./ RÖHR-SENDLMEIER, U.M.: Die frühe Phase der Sprachentwicklung als Basis für die Diagnose von Hörstörungen. *Sprache-Stimme-Gehör* 21 (1997) 4, 214-219.
- SENDLMEIER, W.F./ SENDLMEIER, U.: Vom Lallen zum Sprechen – Die Entwicklung der Lautproduktion im Alter von 8 bis 14 Monaten. *Sprache und Kognition* 10 (1991), 162-170.
- SMITH, B.L./ OLLER, D.K.: A comparative study of pre-meaningful vocalizations produced by normally developing and down's syndrome infants. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 46 (1981), 46-51.
- SOVAK, M.: *Spracherziehung im Kindesalter*. Verlag Sigrid Persen, 1.Auflage, Horneburg/Niederelbe 1987.
- STAMPE, D.: *A Dissertation on natural phonology*. New York etc.: Garland Publishing, Inc. 1979.
- STARK, R.E.: Stages of speech development in the first year of life. In: YENI-KOMSHIAN, G.H./ KAVANAGH, J.F./ FERGUSON, C.A.: *Child Phonology: Vol.1: Production*. Academic Press, New York u.a. 1980, 73-92.
- STEMBERGER, J.P.: A Performance Constraint on Compensatory Lengthening in Child Phonology. *Language and Speech* 35 (1992) 1-2, 207-218.
- STILLER, U.: Sprachsystematische Überprüfung der Artikulation bei phonetisch-phonologischen Störungen (Dyslalien). *Sprache-Stimme-Gehör* 17 (1993) 1, 12-16.
- STOEL-GAMMON, C.: Phonetic inventories, 15-24 month: a longitudinal study. *Journal of Speech and Hearing Research* 28 (1985), 505-512.
- STOEL-GAMMON, C.: Prelinguistic vocal development: measurement and predictions. In: FERGUSON, C.A./ MENN, L./ STOEL-GAMMON, C.: *Phonological development: models, research, implications*. Timonium, M.D.: York 1992, 439-456.
- SZAGUN, G.: *Sprachentwicklung beim Kind*. Psychologie Verlagsunion, Weinheim 1996.
- TEUMER, J.: Über die psychosoziale Problematik von Kindern und Jugendlichen mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte. *Spaltträger-Forum* 3 (1990), 6-13.
- THIELE, M.: *Computer-Aerometrie: Ein geeignetes Verfahren zur objektiven Beurteilung der sprachlichen Rehabilitation bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten?* Inaugural-Diss., Phillips-Universität Marburg, 1990.
- TOBIASEN, J.: Social psychological model of craniofacial anomalies: Example of cleft lip and palate. In: EDER, R. (Ed.): *Craniofacial anomalies. Psychological perspectives*. Springer, New York 1995, 233-257.
- TRÄNKMANN, J.: Ätiologie, Genese und Morphologie dyskinesiebedingter Dysgnathien. *Sprache-Stimme-Gehör* 21 (1997) 4, 152-160.
- TRENSCHEL, W.: *Oralität und Nasalität in der deutschen Standardaussprache*. Beiträge zur Phonetik und Linguistik, Bd. 65, Trier 1994.
- TRENSCHEL, W.: Der Begriff „gesunde Nasalität“. *Sprache-Stimme-Gehör* 18 (1994a) 2, 90-93.
- TRENSCHEL, W.: Die linguo-velare Kooperation und ihre Auswirkung auf die Stimmbildung. *Die Sprachheilarbeit* 41 (1996) 2, 124-128.
- TRUBETZKOY, N.S.: *Grundzüge der Phonologie*. 7.Auflage, Göttingen 1989.
- TURNER, S.R./ THOMAS, W.N./ DOWELL, T./ RUMSEY, N./ SANDY, J.R.: Psychological outcomes amongst cleft patients and their families. *British Journal of Plastic Surgery* 50 (1997) 1, 1-9.

UHLEMANN, T.: Institutionelle und psychosoziale Einflußgrößen, die die Situation des Spaltträgers und seiner Familie bedingen. *Spaltträger-Forum* 1 (1992), 2-7.

VIHMAN, M.M./ DE BOYSSON-BARDIES, B.: The Nature and Origins of Ambient Language Influences on Infant Vocal Production and Early Words. *Phonetica* 51 (1994), 159-169.

VIHMAN, M.M./ FERGUSON, C.A./ ELBERT, M.: Phonological development from babbling to speech: common tendencies and individual differences. *Appl. Psycholinguistics* 7 (1986) 1, 3-40.

VIHMAN, M.M./ MACKEN, M.A./ MILLER, R./ SIMMONS, H./ MILLER, J.: From babbling to speech: a re-assessment of the continuity issue. *Language* 61 (1985) 2, 397-445.

VOGEL, U.: Strukturanalyse des Säuglingschreies von gesunden Neugeborenen in Bezug zur neuropädiatrischen Diagnostik im 1.Lebensjahr. Diss., Med.Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, 1997.

WEINERT, H./ DITTRICH, R.: Die Bekämpfung von Sprechfehlern. VEB Volk und Gesundheit, Berlin 1989.

WIRTH, G.: Sprachstörungen, Sprechstörungen, kindliche Hörstörungen. Dt. Ärzte Verlag, 3.Auflage, Köln 1990.

WITZEL, M.A.: Communicative impairment associated with clefting. SHPRINTZEN, J/ BARDACH, J. (Hrsg.): Cleft palate speech management. Ullstein Mosby, st. Louis 1995.

WULFF, H.: Zur Therapie bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. In: GROHNFELDT, M. (Hrsg.): Störungen der Aussprache. Handbuch der Sprachtherapie. Band 2, Berlin 1990, 121-147.

WULFF, J./ WULFF, H.: Sprachliche, funktionelle und psychosoziale Entwicklungsschäden bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspaltenformen und ihre Beseitigung. In: PFEIFER, G. u.a.: Lippen-Kiefer-Gaumenspalten – chirurgische, otologische und sprachliche Behandlung. München 1981, 135-188.

WYATT, R./ SELL, D./ RUSSELL, J./ HARDING, A./ HARLAND, K./ ALBERY, L.: Cleft palate speech dissected: a review of current knowledge and analysis. *British Journal of Plastic Surgery* 49 (1996) 3, 143-149.

ZEIPERT, B./ WERMKE, K./ OPITZ, C.H.: Spectral analysis of spontaneous crys of cleft lip and palate infants (CPI) from birth during the first two month of life. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 28 (2000), *Appl.1*, 1-48.

ZETKIN, M./ SCHALDACH, H.: Wörterbuch der Medizin. Ullstein Mosby, Berlin 1992.

ZOLLINGER, B.: Die Entdeckung der Sprache. Verlag Paul Haupt, Bern/ Stuttgart/ Wien 1995.

5.2 Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1: Hör- Sprach-Kreis (ARENTSSCHILD/KOCH 1994, 65).	11
Abb. 2: Mehrdimensionales Entwicklungsmodell (aus GROHNFELDT 1995, 59).	20
Abb. 3: Artikulationskreise (aus SOVAK 1987, 73).	25
Abb. 4: Bedingungsgefüge des Lauterwerbs (aus DANNENBAUER 1996, 281).	26
Abb. 5: Kontrollkreise der lautsprachlichen Produktion (aus ADLER 1996, 231).	27
Abb. 6: „Stages of Development in Phonetic Control“ nach OLLER (1980, 102).	32
Abb. 7: Stadien der Vokalisationsentwicklung nach PAPOUSEK (1997, 546).	33
Abb. 8: Schematic representation of the assumed cyclic effect of infant speech perception, early sound production, and maternal speech, within the infant's speech developmental process (KOOPMANS-VAN BEINUM 1993).	52
Abb. 9: : Lautentwicklungsprofil (nach GROHNFELDT 1989, 40).	58
Abb. 10: Konsonantenentwicklung (nach GRUNWELL aus WYATT u.a. 1996, 145).	59
Abb. 11: Lokalisationsschema organischer und funktioneller Störungen bei Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalträgern (aus DIECKMANN 1996, 254).	67
Abb. 12: Störungen in Abhängigkeit von den Lokalisationsstellen (aus DIECKMANN 1996, 254). ..	67
Abb. 13: MFT als Verbindung von den Primär- zu den Sekundärfunktionen (CODONI 1997, 194). .	69
Abb. 14: Übersicht über Folgebehinderungen und deren Wechselwirkungen bei Kindern mit Spaltbildungen (aus WULFF 1990, 131).	94
Abb. 15: Modell zur interdisziplinären Zusammenarbeit der Fachbereiche bei der komplexen Rehabilitation von Kindern mit Spaltbildungen (aus MÜHLER 1996, 67).	96
Abb. 16: Aufgabenbereiche der Frühförderung (aus DUPUIS/KERKHOFF 1992, 226).	102
Abb. 17: Einteilung der Sonoranten (in RAMERS 1998).	131
Abb. 18: Darstellung der Artikulationszonen, der Laute und Lautklassen (modifiziert nach SCHLENKER-SCHULTE u.a. 1990; POMPINO-MARSCHALL 1995).	134
Abb. 19: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der 1.Lallphase.	138
Abb. 20: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der 1.Lallphase (Normbereich).	138
Abb. 21: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Verwendung der einzelnen Artikulationszonen (AZ) in der 1.LP.	140
Abb. 22: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Verwendung von AZ insgesamt in der 1.LP.	141
Abb. 23: Darstellung der prozentualen Probandenanteile von Lauten an den AZ in der 1.LP.	143
Abb. 24: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der 1.LP.	148

Abb. 25: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt an allen Artikulationszonen in der 1.LP.....	154
Abb. 26: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten gemäß ihrer sonorantischen Eigenschaften in der 1.LP.....	154
Abb. 27: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt und an den jeweiligen Artikulationszonen in der 1.LP in Abhängigkeit von der erfaßten Gesamtlautzahl.....	156
Abb. 28: Darstellung der Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der 2.Lallphase.	157
Abb. 29: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der 2.Lallphase (Normbereich).....	158
Abb. 30: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Verwendung der einzelnen Artikulationszonen (AZ) in der 2.LP.	160
Abb. 31: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Verwendung von AZ insgesamt in der 2.LP.....	161
Abb. 32: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten an den AZ in der 2.LP.	163
Abb. 33: Darstellung der prozentualen Probandennanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der 2.LP.	168
Abb. 34: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt an allen Artikulationszonen in der 2.LP.....	174
Abb. 35: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten gemäß ihrer sonorantischen Eigenschaften in der 2.LP.....	175
Abb. 36: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt und an den jeweiligen Artikulationszonen in der 2.LP in Abhängigkeit von der erfaßten Gesamtlautzahl.....	176
Abb. 37: Darstellung der Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der Phase des SB.	178
Abb. 38: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der Phase des SB (Normbereich).....	178
Abb. 39: Darstellung prozentualer Probandenanteile zum Umfang des aktiven Wortschatzes nach den Einteilungsskalen in der Phase des SB.	180
Abb. 40: Darstellung der Probandenzahlen und der Wörteranzahl (aktiver Wortschatz).	182
Abb. 41: Darstellung der prozentualen Probandenanteile gemäß verwendeter Wortstrukturen (Gesamtwörterzahl) in der Phase des SB.	184
Abb. 42: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Silbenstruktur in der Phase des SB.....	185
Abb. 43: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Verwendung der einzelnen Artikulationszonen (AZ) in der Phase des SB.....	186
Abb. 44: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Verwendung von AZ insgesamt in der Phase des SB.	187
Abb. 45: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten an den AZ in der Phase des SB.....	189

Abb. 46: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der Phase des SB.	194
Abb. 47: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt an allen Artikulationszonen in der Phase des SB.	200
Abb. 48: Darstellung der prozentualen Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten gemäß ihrer sonorantischen Eigenschaften in der Phase des SB.	201
Abb. 49: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt und an den jeweiligen Artikulationszonen in der Phase des SB in Abhängigkeit von der erfaßten Gesamtlautzahl.	202
Abb. 50: Darstellung der Probandenanteile zur [m]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.	209
Abb. 51: Darstellung der Probandenanteile zur [ʋ]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.	210
Abb. 52: Darstellung der Probandenanteile zur [l]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.	211
Abb. 53: Darstellung der Probandenanteile zur [n]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.	212
Abb. 54: Darstellung der Probandenanteile zur [j]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.	213
Abb. 55: Darstellung der Probandenanteile zur [ŋ]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.	214
Abb. 56: Darstellung der Probandenanteile zur [ɭ]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.	215
Abb. 57: Darstellung der Probandenanteile zur [h]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.	216
Abb. 58: Darstellung der Probandenanteile zur [ʁ]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.	217
Abb. 59: Darstellung der Probandenanteile zur [ʀ]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.	218
Abb. 60: Darstellung der Probandenanteile zur [ħ]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.	219
Abb. 61: Darstellung der Probandenanteile zur [ʕ]-Lautproduktion über alle 3 Phasen.	220
Abb. 62: Darstellung der Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung über alle 3 Phasen.	223
Abb. 63: Darstellung der Probandenzahlen gemäß der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung zur Frikativ- und Plosivlautproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.	224
Abb. 64: Darstellung der Probandenzahlen gemäß der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung zur Frikativlautproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.	226
Abb. 65: Darstellung der Probandenzahlen gemäß der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung zur Plosivlautproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.	228

5.3 Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1: Entwicklungsstadien der Sprachproduktion nach STARK (1980).	32
Tab. 2: „developmental babbling stages“ nach ROUG/LANDBERG/LUNDBERG (1989).....	32
Tab. 3: „Stages of Vocal Development“ nach STOEL-GAMMON (1992).....	33
Tab. 4: Abfolge präverbaler Vokalisationsstadien nach KOOPMANS-VAN BEINUM (1993).....	33
Tab. 5: Universelle Stadien nach KUHL/MELTZOFF (1995).....	33
Tab. 6: Vom Laut zum ersten Wort nach GRIMM/WILDE (1998).....	34
Tab. 7: Etappen der Sprachentwicklung nach WURST/ARNOLD (in FRANKE 1998, 190).....	34
Tab. 8: Der Erwerb des phonetischen Inventars (aus FOX/DODD 2000, 185)	59
Tab. 9: Der Erwerb des phonemischen Inventars (aus FOX/DODD 2000, 186)	59
Tab. 10: Aktiver Wortschatz.	63
Tab. 11: Aktiver Wortschatz nach GOLDFIELD/REZNICK (1990).	64
Tab. 12: Kennzeichnung der Sprachtypen (nach HOCHMUTH 1993).	82
Tab. 13: Operationstermine an der Berliner Charité.	97
Tab. 14: Sitzungen zur Datenerhebung.	111
Tab. 15: Exemplarische Sprachentwicklungstabelle.....	112
Tab. 16: Tabelle zur Schichtzugehörigkeit der 200 Mütter und Väter.....	115
Tab. 17: Tabelle zur Schichtzugehörigkeit der 100 Elternpaare.	115
Tab. 18: Geschlechtsverteilung bei den Probanden.	115
Tab. 19: Tabelle zur Spaltformverteilung bei den Probanden.....	116
Tab. 20: Tabelle zu den Zeitpunkten der Lippenverschlußoperation.....	116
Tab. 21: Tabelle zum Schwangerschaft- und Geburtsverlauf.	117
Tab. 22: Probandenliste.....	118
Tab. 23: Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der 1.Lallphase.....	137
Tab. 24: Probandenliste zum temporalen Verlauf in der 1.LP.	139
Tab. 25: Probandenanteile zur Verwendung der einzelnen Artikulationszonen in der 1.LP.....	140
Tab. 26: Probandenanteile zur Verwendung von AZ insgesamt in der 1.LP.	141
Tab. 27: Probandenliste zur Verwendung von AZ in der 1.LP.	142
Tab. 28: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten an den AZ in der 1.LP.	144
Tab. 29: Phoninventare der 91 Probanden in der 1.LP.....	146
Tab. 30: Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der 1.LP.	147

Tab. 31: Probandenanteile zur Frikativ- und Plosivproduktion an der 4.AZ in der 1.LP.	148
Tab. 32: Probandenzahlen zur Frikativlautproduktion an der 4.AZ in der 1.LP.	149
Tab. 33: Probandenanteile zur Plosivlautproduktion an der 4.AZ in der 1.LP.	149
Tab. 34: Probandenliste zum Phoninventar in der 1.LP.	150
Tab. 35: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt an allen Artikulationszonen in der 1.LP.	153
Tab. 36: Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der 2.Lallphase.....	157
Tab. 37: : Probandenliste zum temporalen Verlauf in der 2.LP.	159
Tab. 38: Probandenanteile zur Verwendung der einzelnen Artikulationszonen in der 2.LP.....	160
Tab. 39: Probandenanteile zur Verwendung von AZ insgesamt in der 2.LP.	161
Tab. 40: Probandenliste zur Verwendung von AZ in der 2.LP.	162
Tab. 41: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten an den AZ in der 2.LP.	164
Tab. 42: Phoninventare der Probanden in der 2.LP.....	165
Tab. 43: Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der 2.LP.	167
Tab. 44: Probandenanteile zur Frikativ- und Plosivlautproduktion an der 4.AZ in der 2.LP.	168
Tab. 45: Probandenanteile zur Frikativlautproduktion an der 4.AZ in der 2.LP.....	169
Tab. 46: Probandenanteile zur Plosivlautproduktion an der 4.AZ in der 2.LP.	169
Tab. 47: Probandenliste zum Phoninventar in der 2.LP.	170
Tab. 48: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt an allen AZ in der 2.LP.	173
Tab. 49: Probandenanteile zum Zeitpunkt des Beginns der Phase des SB.....	177
Tab. 50: Probandenliste zum temporalen Verlauf in der Phase des SB.	179
Tab. 51: Umfang des aktiven Wortschatzes nach Einteilungsskalen in der Phase des SB.	181
Tab. 52: Probandenliste zum Umfang des aktiven Wortschatzes in der Phase des SB.....	183
Tab. 53: Tabelle zu Probandenanteilen gemäß verwendeter Wortstrukturen (Gesamtwörter-zahl) in der Phase des SB.	184
Tab. 54: Tabelle zu Probandenanteilen gemäß Silbenstruktur in der Phase des SB.	185
Tab. 55: Probandenanteile zur Verwendung der einzelnen AZ in der Phase des SB.....	186
Tab. 56: Probandenanteile zur Verwendung von AZ insgesamt in der Phase des SB.	187
Tab. 57: Probandenliste zur Verwendung von AZ in der Phase des SB.	188
Tab. 58: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten an den AZ in der Phase des SB.	190
Tab. 59: Phoninventare der Probanden in der Phase des SB.....	192
Tab. 60: Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der Phase des SB.	193

Tab. 61: Probandenanteile zur Frikativ- und Plosivlautproduktion an der 4.AZ in der Phase des SB.	194
Tab. 62: Probandenanteile zur Frikativlautproduktion an der 4.AZ in der Phase des SB.	195
Tab. 63: Probandenanteile zur Plosivlautproduktion an der 4.AZ in der Phase des SB.	195
Tab. 64: Probandenliste zum Phoninventar in der Phase des SB.	196
Tab. 65: Probandenanteile zur Auftretenshäufigkeit von Lauten nach Lautklassen insgesamt an allen AZ in der Phase des SB.	199
Tab. 66: : Probandenzahlen zum temporalen Verlauf in der Längsschnittuntersuchung. (T – Beginn in einem Alter, das innerhalb des Toleranzbereiches bzw. davor lag A – Beginn in einem Alter, das außerhalb des Toleranzbereiches bzw. danach lag)	203
Tab. 67: Probandenliste zum temporalen Verlauf in allen 3 Phasen. (k.A. – keine Angaben)	204
Tab. 68: Probandenanteile zur Verwendung der 1.AZ in der Längsschnittstudie.	205
Tab. 69: Probandenanteile zur Verwendung der 2.AZ in der Längsschnittstudie.	206
Tab. 70: Probandenzahlen zur Verwendung der 3.AZ in der Längsschnittstudie.	206
Tab. 71: Probandenanteile zur Verwendung der 4.AZ in der Längsschnittstudie.	207
Tab. 72: Probandenanteile zur Verwendung von Artikulationszonen in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung aller 3 Phasen.	207
Tab. 73: Probandenliste zur Verwendung von Artikulationszonen in allen 3 Phasen.	208
Tab. 74: Probandenzahlen zur [m]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.	209
Tab. 75: Probandenzahlen zur [ʋ]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.	210
Tab. 76: Probandenzahlen zur [l]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.	211
Tab. 77: Probandenzahlen zur [n]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.	212
Tab. 78: Probandenzahlen zur [j]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.	213
Tab. 79: Probandenzahlen zur [ŋ]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.	214
Tab. 80: Probandenzahlen zur [ɫ]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.	215
Tab. 81: Probandenzahlen zur [h]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.	216
Tab. 82: Probandenzahlen zur [ʔ]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.	217
Tab. 83: Probandenzahlen zur [ʕ]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.	218
Tab. 84: Probandenzahlen zur [ħ]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.	219
Tab. 85: Probandenzahlen zur [ʁ]-Lautproduktion in der Längsschnittstudie.	220
Tab. 86: Lautreihenfolge nach der Auftretenshäufigkeit gemäß der Probandenzahlen in allen 3 Phasen.	221
Tab. 87: Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der Längsschnittuntersuchung.	222
Tab. 88: Probandenanteile zu charakteristischen Tendenzen in der Lautbildung in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittuntersuchung.	223

Tab. 89: Probandenzahlen gemäß der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung zur Frikativ- und Plosivproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.	224
Tab. 90: Probandenzahlen; Längsschnittuntersuchung zur Frikativ- und Plosivlautproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren (P = Plosive; F = Frikative).	225
Tab. 91: Probandenzahlen gemäß der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung zur Frikativproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.	226
Tab. 92: Probandenzahlen; Längsschnittuntersuchung zur Frikativlautproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.	227
Tab. 93: Probandenzahlen gemäß der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung zur Plosivproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.	228
Tab. 94: Probandenzahlen; Längsschnittuntersuchung zur Plosivlautproduktion an der 4.AZ über den Zeitraum von 1;6 Jahren.	229
Tab. 95: Zahlenmäßige und prozentuale Anteile der Laute nach Lautklassen an der Gesamtlautzahl in allen 3 Phasen.	230
Tab. 96: Häufigkeitsreihenfolge von Lauten nach Lautklassen in allen 3 Phasen.	230
Tab. 97: Gegenüberstellung der Gesamtlautzahlen vorderer zu hinterer AZ(en) in allen 3 Phasen. ..	231
Tab. 98: Gegenüberstellung der Laute (Gesamtlautzahl) vorderer und hinterer AZ gemäß ihrer sonorantischen Eigenschaften; Ergebnisse aus der Querschnittsuntersuchung aller 3 Phasen.	232

5.4 Erklärung

Hiermit erkläre ich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwandt habe.

Ich habe bisher an keiner in- oder ausländischen Philosophischen Fakultät ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht, noch die vorliegende oder eine andere Arbeit als Dissertation vorgelegt.

Ich erkläre, daß die von mir angefertigte Arbeit keine personenbezogenen Daten enthält.

Annette Schaedler

Berlin, den 14.10.2001

5.5 Lebenslauf

Name:		Annette Schaedler, geb. Skwara
Geburtsdatum:		27.01.1970
Geburtsort:		Hennigsdorf
Familienstand:		verheiratet, 1 Kind
Staatsangehörigkeit:		deutsch
Schulbildung:	1976-1977 1977-1986	Paul-Schreier-Oberschule in Hennigsdorf Albert-Schweitzer-Oberschule in Hennigsdorf
Abitur:	1986-1988	Erweiterte Oberschule „F.F. Runge“ in Oranienburg
Studium:	IV/1990-II/1995	Studium der Erziehungswissenschaften, Fachrichtung Sonderpädagogik, Zusatzfach Sprachbehindertenpädagogik an der Freien Universität Berlin
Berufsweg:	XI/1995-VI/2000	Gastvertrag als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Berliner Charité (Campus Mitte) Universitätsklinikum der Humboldt-Universität Klinik für Mund-, Kiefer- u. Gesichtschirurgie/ Plastische Operationen (Abt. Logopädie)
	ab WS 1998/99	Lehrtätigkeit z.T. Seminarleitung für HUB „Diagnostik und Behandlung von Kindern mit LKG-Spalten“
Promotions- studium:	1997-2001	Studium der Rehabilitationswissenschaften, Fachrichtung Sprachbehindertenpädagogik an der Humboldt-Universität Berlin (Förderung durch NAFÖG und KKGS-Stiftung durch Stipendiumsvergabe)
Vorträge:	X/1998	Kongreß der DGS (Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik) in Dresden

	V/1999	Charité-Gespräche Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin (Campus Mitte)
	IX/2000	Kongreß der DGS in Berlin
Veröffentlichungen:	Artikel:	Hochmuth, M. / Schaedler, A.: Sprachliche Rehabilitation von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. In: Charité-Gespräche. Frühförderung im Dialog, Berlin 2000.
		Schaedler, A.: Der frühkindliche Sprachentwicklungsverlauf bei Kindern mit Spaltbildungen im Alter von 0 (Geburt) bis 1;6 Jahren. In: XXIV.Arbeits- und Fortbildungstagung der DGS. Kongreßbericht.Würzburg 2001, 460-464.
	Videofilme:	Hochmuth, M. / Schaedler, A.: Sprachliche Rehabilitation von Patienten mit Lippen-Kiefer- Gaumenspalten. Filmstudio Charité (Campus Mitte), Berlin 1999.
		Hochmuth, M. / Schaedler, A.: Lautanbildung bei Kindern mit LKG-Spalten. Filmstudio Charité (Campus Mitte), Berlin 2000.